

# A Medicina imersa em um Mundo Globalizado em Rápida Evolução

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

2



**Atena**  
Editora

Ano 2021

# A Medicina imersa em um Mundo Globalizado em Rápida Evolução

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

2



**Atena**  
Editora

Ano 2021

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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. 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  
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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Secconal Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Kimberly Elisandra Gonçalves Carneiro  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Benedito Rodrigues da Silva Neto

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

M489 A medicina imersa em um mundo globalizado em rápida evolução 2 / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-704-8

DOI 10.22533/at.ed.048210701

1. Medicina. 2. Evolução. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da (Organizador). II. Título.

CDD 610

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## APRESENTAÇÃO

Um dos termos mais utilizados para descrever o capitalismo e a sua estruturação no mundo é a globalização, que nada mais é do que a integração entre culturas/atividades de localidades distintas e conseqüentemente uma maior instrumentalização proporcionada pelos sistemas de comunicação principalmente. É preciso salientar que esse conceito é amplo e não se refere simplesmente a um acontecimento, mas a um processo como um todo. Nessa perspectiva, a medicina mais do que nunca se torna protagonista de um processo cada vez mais tecnológico e necessário ao desenvolvimento humano.

A globalização, de certo modo, pode trazer para a saúde vantagens quando nos referimos à integração de conhecimento, partilha metodológica, desenvolvimento de práticas, equipamentos e distribuição de insumos e medicamentos. Todavia doenças derivadas de práticas ou de processos inadequados acabam se tornando globais, aumentando o risco das comunidades e exigindo mais ainda uma evolução e uma dinâmica da medicina.

A obra “A medicina imersa em um mundo globalizado em rápida evolução – Volume 2” que aqui apresentamos trata-se de mais um trabalho dedicado ao valor dos estudos científicos e sua influência na resolução das diversas problemáticas relacionadas à saúde de um mundo totalmente globalizado. A evolução do conhecimento sempre está relacionada com o avanço das tecnologias de pesquisa e novas plataformas de bases de dados acadêmicos, o aumento das pesquisas clínicas e conseqüentemente a disponibilização destes dados favorece o aumento do conhecimento e ao mesmo tempo evidencia a importância de uma comunicação sólida com dados relevantes na área médica.

Deste modo, temos o prazer de oferecer ao leitor, nesses dois volumes iniciais da obra, um conteúdo fundamentado e alinhado com a evolução no contexto da saúde que exige cada vez mais dos profissionais da área médica. Reforçamos mais uma vez que a divulgação científica é fundamental essa evolução, por isso mais uma vez parabenizamos a Atena Editora por oferecer uma plataforma consolidada e confiável para que pesquisadores, docentes e acadêmicos divulguem seus resultados.

Desejo a todos uma agradável leitura!

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **MORTALIDADE DE PEDESTRES EM ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL DURANTE O PERÍODO DE 2010 A 2017: UM ESTUDO ECOLÓGICO DE SÉRIE TEMPORAL**

Renata Ribeiro Freitas  
Daniela Louise Fernandes Alves  
Hortência Bastos dos Santos Silva  
Rafael dos Reis Cardoso Passos  
Thaline Neves do Carmo  
Leila Pitangueira Guedes Mazarakis  
Thiago Barbosa Vivas

**DOI 10.22533/at.ed.0482107011**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **ABORDAGEM SEGURA NA PRÉ INDUÇÃO ANESTÉSICA: CONDUTAS PARA MINIMIZAR EVENTOS ADVERSOS NO PROCESSO CIRÚRGICO**

Caroline Longhi  
Fabiola Kleemann Mora  
Ana Flávia Baseggio  
Virgínnia Tereza Zago Chies  
Patrícia Logemann  
Patrícia Argenta  
Jéssica Bianchi  
Joana Faccioli Japur  
Mariana Mello Barcellos Ramos  
Daniel Ceconello Maronez  
Camila de Freitas Schultz  
Fernando Araújo Vargas

**DOI 10.22533/at.ed.0482107012**

### **CAPÍTULO 3..... 21**

#### **ANÁLISE DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO – SP, PARA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PELE**

Fernanda Rangel Gonçalves  
Magda Adelaide Lombardo

**DOI 10.22533/at.ed.0482107013**

### **CAPÍTULO 4..... 27**

#### **ANGIOEDEMA HEREDITÁRIO: CASUÍSTICA DE UM AMBULATÓRIO UNIVERSITÁRIO DE ALERGIA E IMUNOLOGIA NO SUL DO BRASIL**

Matheus Augusto Schulz  
Amanda dos Reis Ribeiro  
Tatiane da Silva  
Karina Donatti  
Luciane Maria Alves Monteiro

**DOI 10.22533/at.ed.0482107014**

**CAPÍTULO 5.....36**

**ANTICOAGULAÇÃO EM IDOSOS COM CÂNCER: UMA ABORDAGEM ESPECIAL**

Lucas Gonçalves Andrade  
Ely Carlos Pereira de Jesus  
Mariana Ribeiro Cavalcante  
Ana Clara Fernandes Marques  
André Luiz Martins Moraes  
Thomaz de Figueiredo Braga Colares  
Emily Ludmila Gonçalves Andrade  
Luciana Colares Maia

**DOI 10.22533/at.ed.0482107015**

**CAPÍTULO 6.....42**

**AS INTERFACES PRODUZIDAS PELA AMBIÊNCIA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CIDADE DE MÉDIO PORTE NO INTERIOR DE MINAS GERAIS**

Juliana Silva Neiva  
Andressa Caldas de Lima Slonski Delboni  
Averaldo Júnior Braga Roque  
Bruno Faria Coury  
Júlia de Sousa Oliveira  
Mariana Melo Martins  
Sabrina Siqueira Porto  
Vitória Borges Cavalieri  
Marilene Rivany Nunes  
Maura Regina Guimarães Rabelo  
Meire de Deus Vieira Santos

**DOI 10.22533/at.ed.0482107016**

**CAPÍTULO 7.....49**

**ASPECTOS DA CANDIDÍASE INVASIVA SOB A ÓPTICA DA COLONIZAÇÃO DO TRATO RESPIRATÓRIO**

Elenice Gomes Ferreira  
Melyssa Negri  
Terezinha Inez Estivalet Svidzinski

**DOI 10.22533/at.ed.0482107017**

**CAPÍTULO 8.....63**

**AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO DE BIOFILME BACTERIANO COM USO DE MEMBRANAS HIDROCOLÓIDES**

Newton Soares da Silva  
Bianca Silveira Signorini Verdi  
Cristina Pacheco-Soares

**DOI 10.22533/at.ed.0482107018**

**CAPÍTULO 9.....72**

**AVALIAÇÃO DA SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS INSERIDAS NO PROGRAMA PEDIÁTRICO DE ASSISTÊNCIA AO DIABETES MELLITUS NO HOSPITAL SANTA CASA**

**DE MISERICÓRDIA DE VITÓRIA – ES (HSCM)**

Flavia Bridi Valentim  
Lygia Rostoldo Macedo  
Christina Cruz Hegner  
Patrícia Casagrande Dias de Almeida  
Lilian City Sarmento

**DOI 10.22533/at.ed.0482107019**

**CAPÍTULO 10..... 84**

**CARACTERIZAÇÃO DA DIETOTERAPIA NA FENILCETONÚRIA NO HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN**

Erlane Marques Ribeiro  
Alice Quental Brasil  
Livia Barbosa Herculano  
Giselle Barretos Barcelos  
Orlando Simões de Souza  
Maria Fernanda Piffer Tomasi Baldez da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.04821070110**

**CAPÍTULO 11..... 95**

**CONHECIMENTO DOS PAIS/RESPONSÁVEIS E SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS INSERIDAS EM UM PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA PEDIÁTRICA AO DIABETES MELLITUS TIPO 1**

Lygia Rostoldo Macedo  
Flavia Bridi Valentim  
Christina Cruz Hegner  
Patrícia Casagrande Dias de Almeida  
Lilian City Sarmento

**DOI 10.22533/at.ed.04821070111**

**CAPÍTULO 12..... 108**

**DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS NO PRÉ-OPERATÓRIO DE GASTROPLASTIA**

Nélio Barreto Veira  
Yuri Mota do Nascimento  
Arian Santos Figueiredo  
Conceição Soraya Moraes Marques  
Felipe Coutinho Vasconcelos  
Cinthia Oliveira Lima  
Maria Eveline do Nascimento Pereira  
Crystianne Samara Barbosa Araújo  
Gyllyandeson de Araújo Delmondes  
Jucier Gonçalves Júnior  
Paulo Felipe Ribeiro Bandeira

**DOI 10.22533/at.ed.04821070112**

**CAPÍTULO 13..... 119**

**EFEITOS ANTICOAGULANTE E ANTITROMBÓTICO DE INIBIDORES PROTEOLÍTICOS**

## VEGETAIS

Silvana Cristina Pando  
Bruno Ramos Salu  
Luzia Aparecida Pando  
Vinicius Pereira da Silva Xavier  
Laura Maria Santos do Nascimento  
Maria Luiza Vilela Oliva

**DOI 10.22533/at.ed.04821070113**

## **CAPÍTULO 14..... 124**

### **ESPIRITUALIDADE NO ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL: A IMPORTÂNCIA DESSA ABORDAGEM NA VISÃO DAS PACIENTES**

Bruna Carvalho Rossi  
Aline Groff Vivian  
Tiane Nogueira Salum

**DOI 10.22533/at.ed.04821070114**

## **CAPÍTULO 15..... 137**

### **ESTENOSES BILIARES MALIGNAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Guilherme Augusto Matsuo de Olivera

**DOI 10.22533/at.ed.04821070115**

## **CAPÍTULO 16..... 145**

### **HANSENÍASE: O ACOLHIMENTO COMO BOA PRÁTICA EM QUADROS CLÍNICOS PRECURSORES DE PRECONCEITO**

Natália Murad Schmitt  
Laila de Castro Araújo  
Francis Aiala de Araújo Ferreira  
Adriano dos Anjos Sousa  
Janine Silva Ribeiro Godoy  
Carla Araújo Bastos Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.04821070116**

## **CAPÍTULO 17..... 154**

### ***HELICOBACTER PYLORI* E O PERFIL ALIMENTAR COMO FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER GÁSTRICO**

Camylla Machado Marques  
Evilanna Lima Aruda  
Luana Nascimento  
Mirian Gabriela Martins Pereira  
Thulio César Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.04821070117**

## **CAPÍTULO 18..... 161**

### **ÍNDICES DE LEE E GOLDMAN COMO ALIADOS PERIOPERATÓRIOS NA REDUÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS EM CIRURGIAS**

Patrícia Argenta  
Jéssica Bianchi

Joana Faccioli Japur  
Mariana Mello Barcellos Ramos  
Daniel Ceconello Maronez  
Ana Flávia Baseggio  
Caroline Longhi  
Fabiola Kleemann Mora  
Patrícia Logemann  
Virgínia Tereza Zago Chies  
Camila de Freitas Schultz  
Emanuele Grizon da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.04821070118**

**CAPÍTULO 19..... 167**

**INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DE MANUTENÇÃO COM OLAPARIBE NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO METASTÁTICO**

Lara Lins Leonetti  
Maíra Ramalho Magalhães  
Sophia Martinelli Rodrigues  
Fabio Steven Leonetti

**DOI 10.22533/at.ed.04821070119**

**CAPÍTULO 20..... 173**

**CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM IDOSOS: FATORES ASSOCIADOS**

Kelly da Silva Sales  
Raquel Pessoa de Araújo  
Ana Angélica Queiroz Assunção Santos  
Amanda Ribeiro de Almeida  
Georgia Sampaio Fernandes Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.04821070120**

**CAPÍTULO 21..... 185**

**IPILIMUMAB NO TRATAMENTO IMUNOTERÁPICO NO MELANOMA METASTÁTICO**

Barbara Leticia Rodrigues Bicalho  
Ana Luiza Costa Fonseca  
Nathalia Ranny Rodrigues Bicalho  
Renato Cesário de Castro  
Leticia Nascimento Barbosa  
Claudiana Donato Bauman

**DOI 10.22533/at.ed.04821070121**

**CAPÍTULO 22..... 194**

**MODELO DE TREINAMENTO EM MICROCIRURGIA: DISPOSITIVO INOVADOR DESENVOLVIDO ATRAVÉS DOS PRINCÍPIOS DE DESIGN THINKING**

Roney Gonçalves Fachine Feitosa  
Gabriela Fernanda Riboli  
Juan Carlos Montano Pedroso  
Elvio Bueno Garcia



Lydia Masako Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.04821070122**

**CAPÍTULO 23.....201**

**MULHERES CLIMATÉRICAS: REPERCUSSÕES DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NO SÉCULO XXI**

Ronilson Ferreira Freitas  
Josiane Santos Brant Rocha  
João Pedro Brant Rocha  
Alenice Aliane Fonseca  
Maria Clara Brant Rocha  
Mônica Thais Soares Macedo  
João Gustavo Brant Rocha  
Carolina Ananias Meira Trovão  
Marcelo Eustáquio de Siqueira e Rocha  
Marcos Flávio Silveira Vasconcelos D'Angelo

**DOI 10.22533/at.ed.04821070123**

**CAPÍTULO 24.....219**

**O PAPEL DOS IMUNOBIOLOGICOS NO LUPUS INDUZIDO POR DROGAS**

Alexandra Brugnera Nunes de Mattos  
Nágila Bernarda Zortéa  
Charise Dallazem Bertol

**DOI 10.22533/at.ed.04821070124**

**CAPÍTULO 25.....230**

**SITUAÇÃO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO AO CÂNCER FEITAS PELOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE**

Samara Atanielly Rocha  
Matheus Felipe Pereira Lopes  
Aline Gomes Silva de Souza  
Ana Karolynne Borges Feitosa  
Hiago Santos Soares Muniz  
Karoline de Souza Oliveira  
Kelvyn Mateus Dantas Prates  
Raynara Laurinda Nascimento Nunes  
Ely Carlos Pereira de Jesus  
Fernanda Canela Prates  
Natália Gonçalves Ribeiro  
Henrique Andrade Barbosa

**DOI 10.22533/at.ed.04821070125**

**CAPÍTULO 26.....238**

**TECNOLOGIAS EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO DO PÉ DIABÉTICO EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE**

Nanielle Silva Barbosa  
Kauan Gustavo de Carvalho  
Jéssyca Fernanda Pereira Brito

Luana Silva de Sousa  
Camilla de Kássia Cruz da Silva  
Kayron Rodrigo Ferreira Cunha  
Amanda Karoliny Meneses Resende  
Samara Cristina Lima Sousa  
Sara Tamires Oliveira Araújo  
Patrícia Lustosa Rei  
Talita de Brito Silva  
Carlos Henrique Nunes Pires

**DOI 10.22533/at.ed.04821070126**

**CAPÍTULO 27.....249**

**USO DE VASODILATADORES TÓPICOS EM RETALHOS CUTÂNEOS**

Flavia Modelli Vianna Waisberg  
Heitor Carvalho Gomes  
Lydia Masako Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.04821070127**

**CAPÍTULO 28.....257**

**O PERFIL GENÉTICO-CLÍNICO DE PACIENTES ATENDIDOS NAS APAEs DO INTERIOR DO ESTADO DO CEARÁ**

Erlane Marques Ribeiro  
Bruna Danielle Paula da Ponte  
Evisa Christal Oliveira de Paula  
Larissa Oliveira Matos  
Estela Mares Santos Salmito Matos  
Leonardo Siqueira Albuquerque  
Herculano Pontes Barros Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.04821070128**

**SOBRE O ORGANIZADOR.....268**

**ÍNDICE REMISSIVO.....269**

# CAPÍTULO 1

## MORTALIDADE DE PEDESTRES EM ACIDENTES DE TRÂNSITO NO BRASIL DURANTE O PERÍODO DE 2010 A 2017: UM ESTUDO ECOLÓGICO DE SÉRIE TEMPORAL

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 03/12/2020

**Thiago Barbosa Vivas**

União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME).

Lauro de Freitas - BA.

<http://lattes.cnpq.br/8779773258581957>

**Renata Ribeiro Freitas**

União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME).

Lauro de Freitas - BA.

<http://lattes.cnpq.br/2882213750806758>

**Daniela Louise Fernandes Alves**

União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME).

Lauro de Freitas - BA.

<http://lattes.cnpq.br/5525305434323381>

**Hortência Bastos dos Santos Silva**

União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME).

Lauro de Freitas - BA.

<http://lattes.cnpq.br/9348007867240440>

**Rafael dos Reis Cardoso Passos**

União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME).

Lauro de Freitas - BA.

<http://lattes.cnpq.br/8613712673344766>

**Thaline Neves do Carmo**

União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME).

Lauro de Freitas - BA.

<http://lattes.cnpq.br/8194854243510000>

**Leila Pitangueira Guedes Mazarakis**

União Metropolitana para o Desenvolvimento da Educação e Cultura (UNIME).

Lauro de Freitas - BA.

<http://lattes.cnpq.br/9213289353691362>

**RESUMO: Introdução:** Os acidentes de trânsito fazem parte do grupo das principais causas de morte por causas externas no mundo. No Brasil, esse número teve uma projeção significativa em 2016, englobando como grupo de vítimas principais os pedestres, motociclistas, motoristas e passageiros de automóveis. **Objetivo:** Analisar a mortalidade de pedestres em acidente de trânsito no Brasil durante o período de 2010 a 2017. **Metodologia:** Foi realizado um estudo ecológico de série temporal, com dados extraídos pelo SIM (Sistema de Informações de Mortalidade), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), incluído todos os casos de óbitos classificados como “pedestre traumatizado em acidente de trânsito”. **Resultados:** No estudo foram notificados 62.477 óbitos de pedestres por acidentes de trânsito por transporte terrestre no Brasil. O coeficiente diminuiu em todo país durante os anos, exceto nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste que teve seu número aumentado no último ano. As regiões que apresentam maior número de óbitos são Sudeste (42,9%) e Nordeste (23,8%). A mortalidade masculina foi (74,31 %), sendo 44,1% na faixa etária de 30 a 59 anos, comparado à feminina (25,66 %), sendo 46,51 % entre 50-79 anos. Com relação ao local de ocorrência dos óbitos,

destacam-se os hospitais (55,6%) e as vias públicas (41,7%). **Conclusão:** Apesar de haver redução na mortalidade entre pedestres, esse número ainda é significativo podendo ser necessário medidas e políticas públicas que visem melhorar a condição de segurança e redução do número acidentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acidente de trânsito, mortalidade, pedestres.

## PEDESTRIANS MORTALITY IN TRAFFIC ACCIDENTS IN BRAZIL OCCURED FROM 2010 TO 2017: AN ECOLOGICAL STUDY OF TEMPORAL SERIES

**ABSTRACT: Introduction:** The traffic accidents can be considered as part of the group which the main reason of death is external factors found in the world. In Brazil the number of traffic accidents had a significant projection in 2016, having pedestrians, motorcyclists, drivers and car passengers as the main victims. **Objective:** Analyzing pedestrian mortality due to traffic accidents in Brazil during the period from 2010 to 2017. **Methodology:** An ecological time series study was carried out, using data extracted by the SIM (Mortality Information System), that was made available by the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS), giving the possibility to access all deaths cases considered as “pedestrians injured in traffic accidents”. **Results:** In the study shows that 62,477 pedestrian deaths from road traffic accidents were reported in Brazil. The coefficient has decreased throughout the country over the years, except in the North, Northeast and Southeast regions, where the numbers increased in the last year. The regions with the highest number of deaths are the Southeast (42.9%) followed by Northeast (23.8%). Male mortality represented (74.31%), which 44.1% is the age range from 30 to 59 years old, compared to female (25.66%), which 46.51% was between the age of 50-79 years old. Regarding the place where the deaths occurred, hospitals leads with (55.6%) followed by public roads (41.7%). **Conclusion:** Although there is a reduction in the pedestrians mortality rate, the shown number is still significant, therefore the increment of public policies and measures may be necessary to improve safety conditions and reduce the number of accidents.

**KEYWORDS:** Traffic accident, mortality, pedestrians.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito constituem hoje em grande parte do mundo contemporâneo uma das mais importantes causas de mortes por causas externas, além de serem responsáveis por grande número de sequelas graves, sobretudo na faixa mais jovem da população (SANTOS, 2012; MOREIRA, 2018). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) (2017) afirmam que em 2020 o número de óbitos por acidentes de trânsito atingirá 2,3 milhões e será a sexta causa de morte em todo o mundo. No Brasil, os pedestres constituem o terceiro maior grupo de vítimas, depois dos motociclistas e dos ocupantes de automóveis. No ano de 2016, segundo dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, houve no país um total de 38.265 mortes provocadas por acidentes de transporte terrestre. Entre esses óbitos, 12.036 (31,5%)

eram motociclistas, 8.899 (23,2%) ocupantes de automóveis e 6.158 (16,1%) pedestres (SANTOS, 2012; FERNANDEZ, 2019).

O Brasil registrou uma queda anual de 7% nas mortes por acidentes de trânsito no período entre 2015 e 2019. Os dados são do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que mostrou uma redução de 43 mil para 30 mil mortes por ano. Além disso, com o encerramento da Década de Ação pela Segurança no Trânsito (2011-2020) criada pela Organização das Nações Unidas (ONU), o Brasil conseguiu atingir a meta de diminuir os acidentes em 30% em nove anos (BRASIL, 2020). Em 2020, com o advento da pandemia do COVID-19 e as medidas de restrição e isolamento social para o controle da mesma, os números de acidentes de trânsito são ainda menores quando comparados aos mesmos meses de 2019.

A diminuição no número de mortes no trânsito no Brasil está relacionada às inúmeras ações dos governos federal, estaduais e municipais. O aumento da fiscalização, medidas de engenharia de tráfego, ações educativas (maio amarelo e semana nacional do trânsito), aumento da segurança dos veículos e alterações no Código de Trânsito Brasileiro (CTB) para um maior rigor na legislação de trânsito, constituem uma série de medidas que contribuíram para uma maior segurança do brasileiro no trânsito, bem como na diminuição dos acidentes e mortes (BRASIL, 2020).

A implantação das opções para o enfrentamento da morbimortalidade por acidentes de trânsito necessita, desde o momento do planejamento, da participação dos gestores, pesquisadores e pessoas diretamente afetadas pelas decisões que serão tomadas. A partir das melhores evidências disponíveis podem ser identificadas opções para o enfrentamento da morbimortalidade por acidentes de trânsito como: instalar fotossensores de velocidade e de semáforo; melhorar a iluminação das vias públicas para auxiliar na visibilidade dos condutores; implantar políticas, dispositivos e sinalização para segurança dos ciclistas; implantar medidas de proteção para pedestres; educação no trânsito; adoção de legislação que assegure o investimento em infraestrutura segura nas estradas e vias urbanas; o enfrentamento do consumo abusivo de álcool; e a garantia do atendimento às vítimas (BRASIL, 2005; NARDI, 2015; MOREIRA, 2018).

No Brasil, as medidas adotadas para controle dos agravos relacionados ao trânsito priorizaram os veículos motorizados, assim como os principais resultados identificados nas últimas décadas. É necessário, contudo, reorganizar o tráfego e as áreas urbanas de modo a garantir os direitos do cidadão-pedestre e romper com as práticas que promovem a segregação e o isolamento de comunidades, garantindo assim a proteção destes que são os mais vulneráveis (MOREIRA, 2018).

Estudos que identifiquem a magnitude da morbimortalidade de pedestres são escassos no Brasil, apesar da sua extrema importância para intervenções e prevenção de agravos. Deste modo, o objetivo do presente estudo é analisar a mortalidade de pedestres em acidentes de trânsito no Brasil durante o período de 2010 a 2017.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal. Os dados dos óbitos foram extraídos do SIM (Sistema de Informações de Mortalidade), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no endereço eletrônico (<http://www.datasus.gov.br>), acessado em 28/09/2019. A população do estudo foi constituída por todos os casos de óbitos classificados como ‘pedestre traumatizado em acidente de transporte’, identificados na Declaração de Óbito (DO) pela codificação prevista na Décima Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10): V01 e V09, durante o período de 2010 a 2017, coletados por local de residência. Foram excluídas as variáveis que foram preenchidas como ignoradas ou deixadas em branco. Para o cálculo dos coeficientes brutos de mortalidade, foram utilizados dados populacionais obtidos das estimativas da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As variáveis utilizadas foram faixa etária, sexo e local de ocorrência. Os coeficientes brutos de mortalidade foram calculados dividindo-se o número de óbitos ocorridos na população de estudo pelo número de habitantes estimado pelo IBGE para o mesmo período, multiplicado por 100 mil habitantes. Para o controle de possíveis disparidades entre populações e a comparação adequada entre as macrorregiões brasileiras, empregou-se o método direto de padronização dos coeficientes de mortalidade, segundo estratos etários. Os coeficientes encontrados para cada região foram multiplicados pelos respectivos contingentes populacionais. Em todas as etapas realizadas utilizou-se o programa *Microsoft Office Excel 2016* para análise de dados.

## 3 | RESULTADOS

No estudo foram notificados 62.477 óbitos de pedestres por acidentes de trânsito por transporte terrestre no Brasil.

Os coeficientes de mortalidade em acidentes envolvendo pedestres diminuíram em todo o país e em cada uma de suas macrorregiões, com exceção do último ano, onde o coeficiente aumentou para as regiões Norte, Nordeste e Sudeste, e manteve-se constante para as regiões Sul e Centro-Oeste (Figura 1). O maior coeficiente para o país ocorreu no ano de 2010 (10,22/100 mil hab.), e o menor em 2016 (6,01/100 mil hab.).

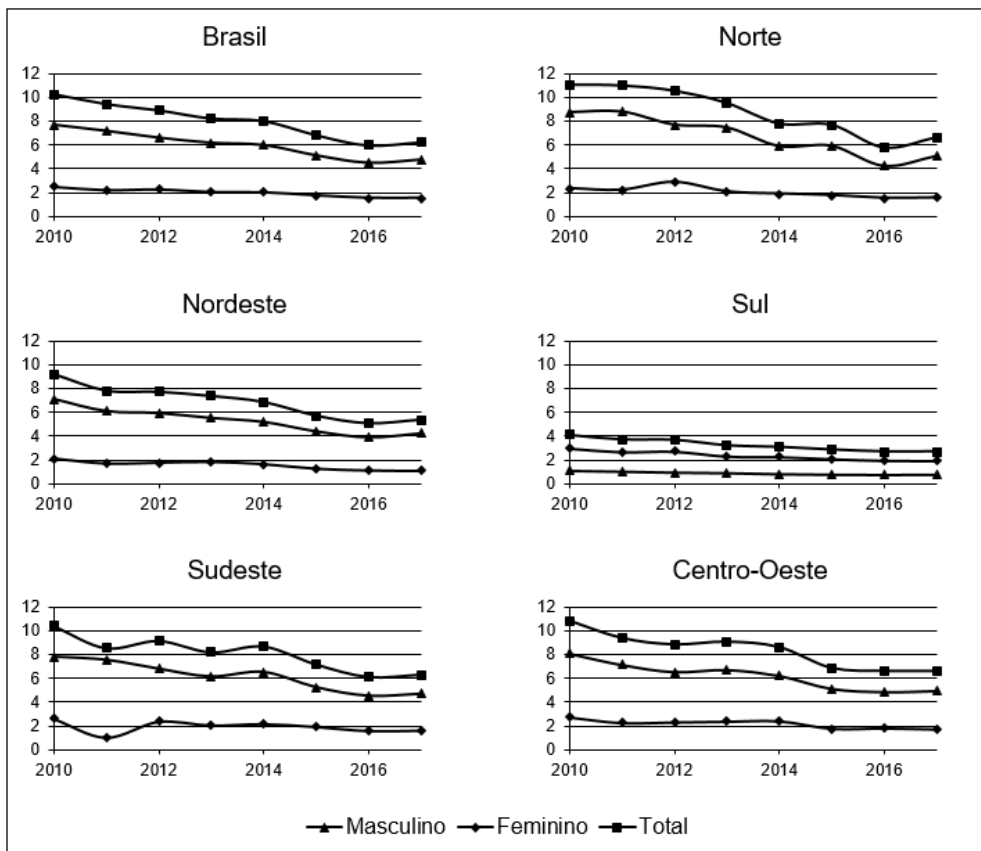


Figura 1 - Série histórica dos coeficientes de mortalidade por acidente de pedestres padronizadas (por 100 mil habitantes), segundo sexo e macrorregiões, Brasil, 2010-2017

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/SUS).

Em 2017 o menor coeficiente registrado foi na região Sul (2,71/100 mil hab.) e o maior na região Centro-Oeste (6,64/100 mil hab.) (Tabela 1). Seguindo a ordem cronológica, os coeficientes de mortalidade reduziram-se até atingir seu menor patamar no ano 2016 (Figura 1). O ano de 2017 é caracterizado por um leve aumento em algumas regiões.

<b>Ano</b>	<b>Brasil</b>	<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sul</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Centro-Oeste</b>
2010	10,22	11,08	9,22	4,12	10,42	10,84
2011	9,41	11,01	7,83	3,74	8,54	9,40
2012	8,89	10,57	7,72	3,70	9,16	8,86
2013	8,22	9,54	7,37	3,23	8,19	9,08
2014	8,01	7,80	6,87	3,09	8,69	8,63
2015	6,86	7,69	5,73	2,87	7,18	6,89
2016	6,01	5,77	5,09	2,70	6,12	6,64
2017	6,27	6,63	5,38	2,71	6,31	6,64

Tabela 1 – Coeficiente padronizado de mortalidade por acidentes de pedestres (por 100 mil habitantes), segundo macrorregiões, Brasil, 2010-2017.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/SUS)

As regiões que apresentam maior número total de óbitos são a Sudeste (42,9%) e Nordeste (24,0%), respectivamente. A região Centro-Oeste é a que apresenta menor número de óbitos (8,0%). Com relação ao local de ocorrência dos óbitos, destacam-se os hospitais (55,6%) e as vias públicas (41,8%) como os locais de maior registro destes eventos (Tabela 2).

<b>Região</b>	<b>Hospital</b>	<b>Outros</b>	<b>Domicílio</b>	<b>Via pública</b>	<b>Total por região</b>	<b>%</b>
<b>Norte</b>	3220	45	85	2416	5766	9,5
<b>Nordeste</b>	7191	81	196	6968	14436	24,0
<b>Sul</b>	4826	89	138	4449	9502	15,6
<b>Sudeste</b>	15779	581	250	9425	26035	42,9
<b>Centro-Oeste</b>	2677	58	72	2041	4848	8,0
<b>Total</b>	33693	854	741	25299	60587	100
<b>%</b>	55,6	1,4	1,2	41,8	100	-

Tabela 2 – Número de óbitos de acordo com local de ocorrência.

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/SUS)

A mortalidade de pedestres do sexo masculino (74,31%) foi mais elevada que a do sexo feminino (25,66%) (Tabela 3). No decorrer dos anos foi observado que o coeficiente de mortalidade do sexo feminino possui uma variação de 1,33 enquanto que o sexo masculino possui uma variação de 4,57. (Figura 2).



Observa-se que o maior intervalo de mortalidade para o sexo masculino se encontra na faixa de 40 a 49 anos, para o sexo feminino esse intervalo está entre 70 a 79 anos. Dentre as faixas etárias apresentadas na (Tabela 3), 44,1% da mortalidade masculina é encontrada na faixa etária de 30 a 59 anos, enquanto para as mulheres 46,51% da mortalidade é encontrada na faixa etária de 50 a 79 anos.

	n	%		n	%
<b>Sexo feminino</b>	62.48	25,66	<b>Sexo masculino</b>	62.48	74,31
Menor 1 ano	54	0,34	Menor 1 ano	63	0,14
1 a 4 anos	477	2,97	1 a 4 anos	731	1,57
5 a 9 anos	499	3,11	5 a 9 anos	902	1,94
10 a 14 anos	459	2,86	10 a 14 anos	948	2,04
15 a 19 anos	711	4,43	15 a 19 anos	1.883	4,06
20 a 29 anos	1.352	8,43	20 a 29 anos	5.848	12,60
30 a 39 anos	1.627	10,15	30 a 39 anos	7.011	15,10
40 a 49 anos	1.959	12,22	40 a 49 anos	7.800	16,80
50 a 59 anos	2.245	14,00	50 a 59 anos	7.523	16,20
60 a 69 anos	2.544	15,87	60 a 69 anos	5.992	12,91
70 a 79 anos	2.668	16,64	70 a 79 anos	4.855	10,46
80 anos e mais	1.439	8,97	80 anos e mais	2.873	6,19

Tabela 3 - Distribuição do número de óbitos de acordo com sexo e faixa etária  
 Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/SUS).

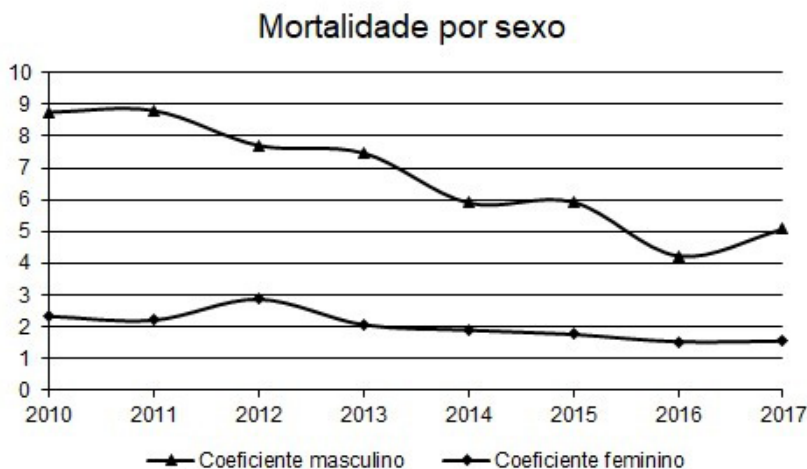


Figura 2 - Coeficiente de mortalidade de acordo com o sexo  
 Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações de Mortalidade (SIM/SUS).

## 4 | DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com o presente estudo revelam que houve uma redução significativa da mortalidade por acidentes de trânsito envolvendo pedestres em todas as regiões do Brasil. A contínua queda do coeficiente pode estar relacionada com programas de desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU), que em março de 2010 proclamou o período 2011 a 2020 como a Década de Ação pela Segurança no Trânsito, definindo metas para os países reduzirem as mortes causadas pelo trânsito (SOUZA, 2020). O plano de ação consiste em cinco pilares de intervenção: comportamento e segurança dos usuários do trânsito; investimento em infraestrutura viária; segurança veicular; atendimento pré-hospitalar e hospitalar ao trauma e fortalecimento da gestão (SOUZA, 2020).

O vertiginoso desenvolvimento econômico no país a partir de 2007 aumentou o número de veículos motorizados em 15%, além disso, a densidade populacional em todas as regiões do Brasil sofreu elevação, conseqüentemente, o número de possíveis vítimas do trânsito aumentou (EID, 2015). Diante desse novo quadro, as entidades governamentais relacionadas ao setor de transportes juntamente com o governo federal implementaram leis de trânsito para minimizar a quantidade de vítimas por acidentes (SOUZA, 2020). No presente estudo, que traça análise em série temporal a partir de 2010, é possível perceber que como o coeficiente de mortalidade, de maneira geral, decresceu em todas as regiões, provavelmente, em resposta a aplicação das leis de trânsito e o aumento da fiscalização em todo o país.

A principal lei relacionada à diminuição da mortalidade no trânsito é a “Lei Seca”, criada em 2008 e atualizada em 2012 pela Lei no 12.760, contribuiu para a redução da morbimortalidade por Acidentes de Transporte Terrestre (ATT) (SOUZA, 2020). Outro ponto que tem destaque é a campanha do governo intitulada “Maio Amarelo” que aborda a conscientização sobre segurança no trânsito, tendo sua primeira edição ocorrida em 2014 (FRAGA, 2015). A campanha foi incentivada na maioria dos municípios brasileiros e ganhou mais força nos anos de 2015 e 2016, onde é possível observar uma queda do coeficiente de mortalidade no Brasil.

Dentre as regiões analisadas a região Sul se destaca por possuir o menor coeficiente de mortalidade. É na região Sul que estão localizadas algumas das capitais mais desenvolvidas do país, com maior fiscalização, melhor sinalização e melhores condições de estradas, o que é a provável justificativa para esse dado (CNM, 2010). Por outro lado, as regiões Norte e Centro-Oeste possuem elevados coeficientes de mortalidade, ao passo que os seus valores absolutos de óbito são os menores dentre as regiões comparadas. A provável razão para essa discrepância se deve ao fato de ambas serem as regiões de menor porte populacional do país (CNM, 2010).

Durante o período analisado, os resultados revelam que os coeficientes de mortalidade entre o sexo masculino são, significativamente, superiores aos do sexo

feminino, em todas as regiões, com exceção do Sul. Este achado ratifica os resultados de muitos estudos sobre o tema (CHANDRAN, 2012; ONIEVA-GARCÍA, 2016). Contudo, as causas dessa diferenciação por gênero entre os coeficientes de mortalidade envolvendo pedestres não estão bem esclarecidas, assim, alguns estudos têm disponibilizado achados explicativos: (i) os pedestres do sexo masculino estão envolvidos em colisões de maior gravidade intrínseca; (ii) há uma frequência maior de caminhadas por indivíduos do sexo masculino no período noturno; e (iii) as colisões durante a noite são mais graves, frente às ocorridas à luz do dia (MOTÃO, 2013).

Outras hipóteses que justificam a discrepância entre os coeficientes de mortalidade entre os sexos são dados associadas à percepção do meio ambiente e do modo de prestar atenção ao caminhar (CLIFTON, 2005). Estudos apontam que as mulheres pedestres são mais sensíveis à segurança no trânsito, portanto, apresentam comportamentos com risco menor (MOTÃO, 2013). Entretanto, mais pesquisas são importantes e necessárias para compreender as reais razões que levam o sexo masculino a ser mais propenso a mortes por atropelamentos. Os dados analisados revelam que o maior intervalo de mortalidade para o sexo masculino encontra-se na faixa de 40 a 49 anos, enquanto que para o sexo feminino está entre 70 a 79, esses dados reforçam as hipóteses citadas anteriormente de que as mulheres são mais cuidadosas com relação à segurança no trânsito e que possuem uma maior sensibilidade ao ambiente externo, prestando mais atenção ao ambiente como um todo. Além disso, dados do IBGE apresentam que a expectativa de vida das mulheres em relação aos homens é cerca de três anos a mais (CAMARGOS, 2015).

Os dados indicaram que a taxa de mortalidade aumenta significativamente de acordo com o incremento na faixa etária, sobretudo no sexo feminino, cujo maior intervalo de mortalidade está entre 70 a 79 anos. Essa informação corrobora com a análise de estudos que apontam que a maior susceptibilidade dos idosos está associada a alterações próprias da senescência que resultam em velocidades de marcha mais lentas, falha específica no atendimento ao lado oposto antes de começar a caminhar para atravessar a via ou falha generalizada no controle da atenção, necessária para observar a sinaleira e os veículos em movimento. Ademais, a maior idade do pedestre aumenta as chances não apenas de ocorrer acidentes, mas também a probabilidade de que esses acidentes resultem em lesão fatal, sendo esse efeito mais pronunciado com o aumento da idade após os 65 anos (DUNBAR, 2012).

A maior taxa de mortalidade está relacionada aos hospitais, provavelmente, devido à gravidade das lesões que os pacientes apresentam, principalmente relacionadas ao trauma. No trauma existe a distribuição trimodal das mortes, que são divididas em três períodos: mortes imediatas, mortes precoces (horas de ouro) e mortes tardias. As mortes imediatas ocorrem no local do acidente e a principal causa de morte é a apneia, seja decorrente de lesões cerebrais, medulares ou de grandes vasos. A maioria dos óbitos ocorreram antes das primeiras 24 h de atendimento (horas de ouro). A principal causa

de morte deste período são as perdas sanguíneas (visceral, hemotórax pneumotórax, hematomas epidurais e hematomas subdurais). Por fim, existem as mortes tardias que ocorrem dias ou meses após o trauma, geralmente por um quadro de sepse ou falência de múltiplos órgãos (ATLS, 2018).

O principal limite do estudo existente nesta pesquisa está associado ao uso de dados secundários, que são dependentes da acurácia e completitude do sistema de informações consultado. É essencial considerar a possibilidade de deficiências no preenchimento, nas codificações ou na cobertura dos dados nacionais pela base do SIM, gerando dessa forma valores incondizentes com o real número de mortes de pedestres. Ademais, por se tratar de dados de acidentes de trânsito, podem-se ocorrer sub-registros e ocultação de informações.

## 5 | CONCLUSÃO

Com base na análise dos dados apresentados é possível concluir que a mortalidade por acidentes de trânsito envolvendo pedestres no Brasil está diminuindo em todas as regiões do país, entretanto, ainda existe uma parcela de desfechos fatais que atinge, sobretudo, homens e idosos. Esses resultados merecem atenção em decorrência das suas implicações negativas à saúde pública e demonstram que pode existir a necessidade de atuar com medidas eficientes, com ênfase nos grupos mais afetados, para melhorar as condições de segurança dos pedestres. Essas medidas incluem realizar o cumprimento de modo efetivo das metas que foram estabelecidas pela Organização das Nações Unidas para a Década de Ação pela Segurança no Trânsito a fim de evitar acidentes de trânsito e preservar a vida dos pedestres.

## REFERÊNCIAS

ATLS - **Advanced Trauma Life Support for Doctors**. American College of Surgeons. 10a. Ed 2018.

BRASIL. **Brasil registra queda em número de mortes no trânsito**. Disponível em < [Brasil. \*\*Política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências\*\*: Portaria MS/GM n.º 737 de 16/5/01, publicada no DOU n.º 96 seção 1E de 18/5/01. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 60 p. 2005.](https://www.gov.br/pt-br/noticias/transito-e-transportes/2020/09/brasil-registra-queda-em-numero-de-mortes-no-transito#:~:text=Os%20dados%20s%C3%A3o%20do%20Departamento,Nacional%20de%20Tr%C3%A2nsito%20(Denatran).> Acesso em 09 de novembro de 2020.</p></div><div data-bbox=)

CAMARGOS, Mirela Castro Santos; GONZAGA, Marcos Roberto. **Viver mais e melhor? Estimativas de expectativa de vida saudável para a população brasileira**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 31, n. 7, p. 1460-1472, July 2015.

CHANDRAN, Aruna et al. **Road traffic deaths in brazil**: rising trends in pedestrian and motorcycle occupant deaths. Traffic Inj Prev. v. 13, suppl: 11-16, 2012.

CLIFTON, Kelly; LIVI, Andrea D. **Gender differences in walking behavior, attitudes about walking, and perceptions of the environment in three Maryland communities.** In: Research on women's issues in transportation, report of a conference, vol. 2: technical papers, Washington, D.C: Transportation Research Board; p. pp 79-88, 2005.

CNM. **Mapeamento das mortes por acidentes de trânsito no Brasil.** In: Estudos Técnicos. CNM / Confederação Nacional de Municípios – Brasília: CNM, v.2, p. 1-224, 2010.

DUNBAR, George. **The relative risk of nearside accidents is high for the youngest and oldest pedestrians.** *Accid Anal Prev*, v. 45, n. 12, p. 517-521, 2012.

EID, Hani O; ZIDAN, Fikri M Abu. **Pedestrian injuries-related deaths: a global evaluation.** *World J Surg.* v. 39, n. 3, p. 776-781. Mar. 2015.

FERNANDES, Camila Mariano; BOING, Alexandra Crispim. **Mortalidade de pedestres em acidentes de trânsito no Brasil: análise de tendência temporal, 1996-2015.** *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 28, n. 1, 2019.

FRAGA, Gustavo Pereira et al. **Maio amarelo: um movimento ativo para prevenir lesões no trânsito.** *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro, v. 42, n. 4, p. 200-201, Aug. 2015.

MOREIRA, Marcelo Rasga et al. **Mortalidade por acidentes de transporte de trânsito em adolescentes e jovens, Brasil, 1996-2015: cumprimos o ODS 3.6?** *Ciênc. Saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 9, p. 2785-2796, Sept. 2018.

MOTÃO Zhu et al. **Why more male pedestrians die in vehicle-pedestrian collisions than female pedestrians: a decompositional analysis.** *Inj Prev*, 2013.

NARDI, Antônio Carlos Figueiredo et al. **Segurança no trânsito: tempo de resultados.** *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 24, n. 4, p. 593-594, Dec. 2015.

ONIEVA-GARCÍA María Ángeles et al. **Gender and age differences in components of traffic-related pedestrian death rates: exposure, risk of crash and fatality rate.** *Inj Epidemiology*, 2016.

SANTOS, Talami Sayole Costa; GUIMARAES, Raphael Mendonça; BOEIRA, Samyra Fábregas. **Epidemiologia do trauma raquimedular em emergências públicas no município do Rio de Janeiro.** *Esc. Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 747-753, Dec. 2012.

SOUZA, Carlos Dornels Freire de et al. **Mortality of motorcyclists due to traffic injuries in Brasil: a population-based study in Brazilian capitals.** *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 66, n. 10, p. 1355-1360, Oct. 2020.

# CAPÍTULO 2

## ABORDAGEM SEGURA NA PRÉ INDUÇÃO ANESTÉSICA: CONDUTAS PARA MINIMIZAR EVENTOS ADVERSOS NO PROCESSO CIRÚRGICO

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 16/10/2020

**Joana Faccioli Japur**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/0411796421592454>

**Caroline Longhi**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6606639508558630>

**Mariana Mello Barcellos Ramos**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/9128579756903593>

**Fabíola Kleemann Mora**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4807231092687432>

**Daniel Ceconello Maronez**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/7618090672243388>

**Ana Flávia Baseggio**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4317695996307018>

**Camila de Freitas Schultz**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1837383350707373>

**Virgínnia Tereza Zago Chies**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/2993809203486568>

**Fernando Araújo Vargas**

Hospital Universitário  
Canoas - Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3392738249386690>

**Patrícia Logemann**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/2266571245040253>

**Patrícia Argenta**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3050201891149151>

**Jéssica Bianchi**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6851882077242594>

**RESUMO:** **Introdução:** Para reduzir a morbimortalidade e adversidades no paciente cirúrgico, verificações de segurança são efetuadas antes de uma anestesia. Em conjunto com a avaliação pré-anestésica, tais medidas contribuem para garantir a eficácia do ato anestésico. **Objetivo:** Exaltar a importância da abordagem segura na pré-indução anestésica para evitar intercorrências ao paciente. **Método:** Revisão bibliográfica pelo Banco de Dados PubMed. Dos 131 artigos encontrados, selecionaram-se 18 para leitura e, desses, 8 para

elaboração do resumo. **Discussão:** A adoção de medidas de segurança tem a finalidade de estabelecer protocolos, que deverão ser seguidos antes da realização da anestesia, com a finalidade de minimizar os riscos. Uma pessoa será designada como responsável pela realização de verificações de segurança. Confirmar a identidade do paciente, seu consentimento, o tipo de procedimento e o local da cirurgia são fundamentais. Além disso, a idade, sexo e alergias podem ser fatores importantes na conduta e cálculo de riscos. A divergência anatômica entre indivíduos associada à dificuldade na manutenção da ventilação e oxigenação adequadas são relevantes, logo, se avaliação pré-operatória indica alto risco de via aérea difícil, deve-se estar equipado de outros instrumentos em caso de falha na intubação. Ademais, é indispensável a averiguação do risco de perda volêmica durante a cirurgia e a confirmação da disponibilidade de fluidos ou sangue. O anesthesiologista também é responsável pela qualidade do atendimento e faz o checklist de verificação de segurança a fim de confirmar a disponibilidade e funcionamento dos equipamentos necessários. **Conclusão:** Nota-se que uma abordagem segura na pré-indução anestésica evita eventos inesperados. Embora a relação entre a adesão aos padrões e a redução das taxas de complicações seja provavelmente multifatorial, melhorar a segurança do atendimento cirúrgico pode salvar vidas e promover confiança no sistema de saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anestesiologia, cirurgia segura, cuidados, avaliação pré-anestésica, protocolo.

## SAFE APPROACH IN PRE ANESTHETIC INDUCTION: CONDUCTS TO MINIMIZE ADVERSE EVENTS IN THE SURGICAL PROCESS

**ABSTRACT: Introduction:** In order to reduce morbidity, mortality and adversities in surgical patients, safety checks are performed before the anesthesia. Along with the pre-anesthetic evaluation, such measures contribute to ensuring the effectiveness of the anesthetic act. **Objetives:** Focus on the importance of a safe approach in pre-anesthetic induction to avoid complications for the patient. **Methods:** Bibliographic review by the PubMed database. Of the 131 articles found, 18 were selected for reading and, of these, 8 were selected for the preparation of this abstract. **Discussion:** The adoption of safety measures aims to establish protocols, which must be followed before anesthesia is performed, in order to minimize risks. One person will be designated as responsible for carrying out security checks. Confirming the patient's identity, his consent, the kind of procedure and the surgery site are essential. In addition, age, sex and allergies can be important factors in the conduct and calculation of risks. The anatomical divergence among individuals associated with difficulty in maintaining adequate ventilation and oxygenation are relevant, therefore, if preoperative evaluation indicates a high risk of difficult airway, the team must be equipped with other instruments in case of intubation failure. In addition, it is essential to ascertain the risk of volume loss during surgery and to confirm the availability of fluids or blood. The anesthesiologist is also responsible for the quality of care and doing the safety checklist to confirm the availability and functionality of the necessary equipment. **Conclusion:** It was realized that a safe approach at anesthetic pre-induction avoids unexpected events. Although the relation between adherence to standards and the reduction of complication rates is probably multifactorial, improving the safety of surgical care can save lives and guarantee confidence in the health system. **KEYWORDS:** Anaesthesiology, safe surgery, care, pre-anesthetic evaluation, protocol.

## 1 | INTRODUÇÃO

A história da medicina é contemplada por muitas modificações, as quais, em somatório às novas descobertas tecnológicas, corroboraram com o andamento e desenvolvimento de novas intervenções ao corpo humano, assim como a abordagem ao conhecimento da anatomia humana. Somado à intenção de cura pelo manejo cirúrgico, novas possibilidades de tratamento foram estabelecidas. As habilidades práticas do profissional médico, a tecnologia ofertada e equipe assistencial treinada (enfermeiros, técnicos de enfermagem e demais membros), bem como a sintonia e comunicação entre os envolvidos na atividade realizada, compõem e tornam a desenvoltura do procedimento uma prática congruente, tanto para a equipe a qual estará atuando em um ambiente organizado e sem imprevistos (os quais podem ser evitados a partir de treinamentos e instituição de checklists seguidos através de interesse e colaboração da equipe), quanto para o paciente, o qual é o foco do ato cirúrgico e quem mais irá se beneficiar ou prejudicar em decorrência de atos realizados em seu entorno. Sabe-se que a assistência ao paciente, através de intervenções cirúrgicas é ato que faz parte da rotina terapêutica de diversas patologias e até mesmo outros fins, a citar procedimentos estéticos. E, portanto, entende-se que o ser humano é capaz de exercer a cura, trazer uma vida ao mundo e modificar o corpo humano a partir de procedimentos sob realização de anestesia. Neste âmbito, a fim de reduzir a morbimortalidade do paciente cirúrgico e evitar adversidades, é fundamental que verificações de segurança sejam efetuadas antes de uma anestesia. Em conjunto com a avaliação pré-anestésica, medidas desse nível contribuem para garantir a eficácia e melhor qualidade do ato anestésico (RIBEIRO et al., 2017).

## 2 | OBJETIVOS

Trazer à tona e deixar manifesto o dever, importância e benefícios ao paciente, bem como à equipe cirúrgica, que o correto funcionamento e uma melhor e mais adequada abordagem suscita favoravelmente ao corpo cirúrgico da equipe e, especialmente, ao paciente em questão. A maneira segura na pré-indução anestésica, no intento de dirimir a ocorrência de falhas comuns e evitáveis que podem colocar em risco a vida e bem-estar do paciente são indispensáveis à boa conduta e prática diária em centros cirúrgicos.

## 3 | MÉTODO

Revisão bibliográfica a partir do Banco de Dados PubMed. Dos 131 artigos encontrados, 18 foram selecionados para leitura e, desses, 8 escolhidos para a elaboração do resumo.



## 4 | DISCUSSÃO

A utilização de medidas de segurança, tem a finalidade de estabelecer protocolos, que objetivam minimizar ao máximo os riscos nos procedimentos hospitalares, sendo importante serem seguidas antes da realização da anestesia. Apesar dos padrões de segurança e monitorização atuais terem reduzido de forma significativa as complicações anestésicas, elas ainda continuam sendo uma causa importante de mortes cirúrgicas (SALMAN et al., 2012). Nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) fornece O manual da Cirurgia Segura, o qual foi desenvolvido para reduzir a ocorrência de danos ao paciente. Ele inclui revisões das principais evidências que demonstram as intervenções para melhorar a segurança cirúrgica em uma ampla variedade de cenários e, além disso, fornece os componentes essenciais da assistência, as quais formam a base da Lista de Verificação (OMS, 2009).

Essa ferramenta é prática e simples, podendo ser utilizada por qualquer equipe cirúrgica nas etapas pré, trans e pós-operatórias. O objetivo da implementação da Lista de Segurança Cirúrgica da OMS é, sobretudo, assegurar elementos indispensáveis dentro da rotina do centro cirúrgico, melhorando o resultado para os pacientes e para a equipe como um todo (OMS, 2009).

O seu desenvolvimento foi guiado por três princípios: simplicidade, ampla aplicabilidade e possibilidade de mensuração. Nesse sentido, nota-se que as medidas simples são as mais fáceis de serem instituídas e podem ter profundos efeitos. Além disso, podem alcançar todos os ambientes e cenários, desde os mais ricos em recursos aos mais pobres, e falhas regulares são passíveis de soluções comuns. Medidas importantes devem ser identificadas mesmo que estejam relacionadas apenas a processos substitutos. Devem ser também razoáveis e quantificáveis pelos praticantes em todos os contextos. Assim, a Lista de Verificação ajudará a assegurar que as equipes sigam de maneira consistente as etapas críticas de segurança (OMS, 2009).

Cabe ressaltar que a avaliação pré-anestésica momentos antes da cirurgia é aceita apenas em casos em que não há tempo hábil para realizá-la, como em cirurgias de emergência ou urgência. Em cirurgias eletivas, a avaliação pré-anestésica ambulatorial é elementar e irá minimizar riscos. O cuidado com o paciente no pré-operatório deve incluir uma avaliação clínica completa de todos os sistemas, solicitação dos exames pré-operatórios e encaminhamento para avaliação especializada quando necessário. Deve ser definido previamente o plano anestésico, assim como a instrução detalhada do ato anestésico, incluindo as medicações que serão utilizadas na pré anestesia e na analgesia pós-operatória (SCHWARTZMAN, 2011). Outro ponto de suma importância é a relevância do conhecimento do procedimento cirúrgico pelo anestesiológico e pela equipe envolvida, enfatizando à intensidade do trauma cirúrgico, alterações impostas na fisiologia e situações que irão determinar cuidados específicos. Assim, problemas potenciais podem ser antecipados e seus riscos minimizados (JUNG; CÉ, 1986).

Neste seguimento, a Lista de Verificação divide a operação em três fases, cada uma correspondendo a um período de tempo específico no fluxo normal de um procedimento: o período anterior à indução anestésica, o período após a indução e antes da incisão cirúrgica e o período durante ou imediatamente após o fechamento da ferida. A implantação e aplicação do checklist de cirurgia segura envolve múltiplos aspectos desde o conhecimento do condutor até a aplicação em equipe, além de aspectos estruturais e organizacionais, sendo, portanto, considerado uma tecnologia de moderada dificuldade de implantação (GERMANO et al., 2016).

A ilustração abaixo faz referência a locais selecionados pela OMS para aplicar a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica e, posteriormente, identificar possíveis falhas em sua execução ou condutas que devam ser modificadas e aprimoradas para o funcionamento da prática tornar-se o mais próximo possível do ideal. Também é importante salientar que o checklist deve ser modificado conforme o local de prestatividade (cada serviço hospitalar e região possui particularidades e, portanto, deve-se individualizar cada uma delas), tendo como base o apresentado pela OMS.

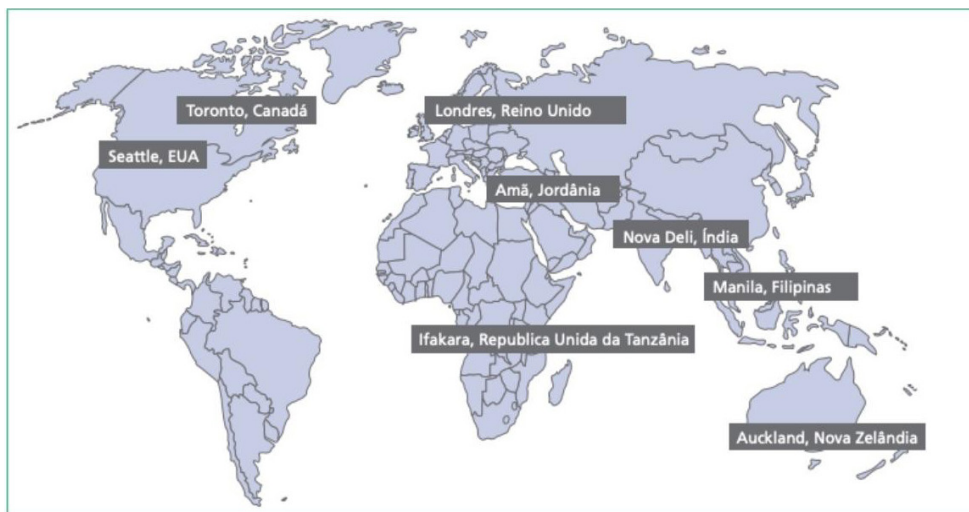


Figura 2. Locais de testes da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica.  
(OMS, 2009)

Apesar de instituídos os protocolos de checklist, a alternância percentual nos meses de seguimento e aplicabilidade do protocolo sofrem variações, conforme evidenciado no gráfico 1, retirado do estudo (GERMANO et al., 2016). Pode-se notar que tal inconstância justifica-se pela falta de colaboração da equipe em preencher o formulário, bem como alternância de turnos e despreparo entre os funcionários do serviço.

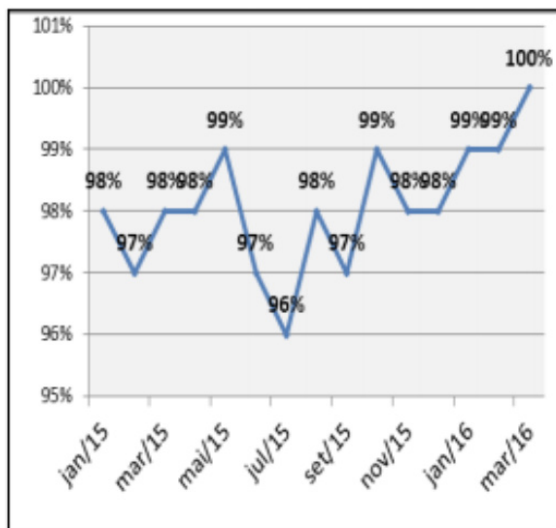


Gráfico 1: Taxa mensal de preenchimento do checklist de Cirurgia Segura no Hospital Estadual Américo Brasiliense (HEAB) no ano de 2015 e início de 2016.

Assim, é essencial que uma única pessoa lidere o processo da Lista de Verificação, sendo designada como coordenadora. Essa pessoa pode ser um enfermeiro circulante ou um médico que participe da operação. As verificações devem ser concluídas antes da indução anestésica, para confirmar a segurança da continuação.

O primeiro passo é fundamental para evitar possíveis erros é a confirmação da identidade do paciente, seu consentimento, o tipo de procedimento previsto e o local da cirurgia (Manual de implementação OMS, 2009). Quando a confirmação por parte do paciente é impossível, como no caso de crianças ou pacientes incapazes, um acompanhante ou membro da família pode assumir esta função. Em caso de emergência ou ausência de responsável, toda a equipe deve estar de acordo antes de prosseguir (OMS, 2009).

Além disso, a idade e o sexo podem ser fatores importantes na conduta e cálculo de riscos, bem como a verificação da presença de alergias e suas particularidades. Nessa perspectiva, as comorbidades apresentadas pelo paciente exercem influência direta sobre o risco de complicações peri operatórias, por isso, o anestesiológista deve buscar conhecer tais doenças e analisar casos de descompensação para poder ponderar os riscos e os benefícios do ato anestésico. Da mesma forma, é necessário conhecer todas as medicações utilizadas pelo paciente, pois podem ocorrer interações medicamentosas durante o ato anestésico com conseqüente efeitos anômalos. Ainda assim, a história de realização de cirurgias auxilia o anestesiológista a identificar complicações específicas relacionadas ao procedimento ou inerentes à técnica anestésica (NUNES; BARBOSA; SARAIVA, 1997).

O coordenador da Lista de Verificação deve confirmar que o cirurgião demarcou o local da cirurgia em casos que envolvam a lateralidade, múltiplas estruturas ou níveis e, deve solicitar ao anesthesiologista que conclua a verificação de segurança da anestesiologia, a qual inclui a inspeção do equipamento anestésico, do circuito respiratório, dos medicamentos e o risco anestésico do paciente antes de cada caso. Além de confirmar que o paciente está apto para a cirurgia, a equipe de anestesiologia deve fazer a averiguação da disponibilidade e do funcionamento do equipamento das vias aéreas, do sistema respiratório, da sucção, dos medicamentos, dispositivos e medicação, e equipamentos e assistência de emergência (Manual de implementação OMS, 2009).

Além disso, é relevante ressaltar que a oximetria de pulso tem sido altamente recomendada pela OMS como um componente necessário de cuidados anestésicos seguros, e, por isso, o coordenador da Lista de Verificação deve confirmar que o oxímetro de pulso foi colocado no paciente e está funcionando corretamente antes da indução anestésica (Manual de implementação OMS, 2009).

Devido à grande quantidade de óbitos relacionados com manejo inadequado das vias aéreas, também deve ser assegurado que a equipe de anestesiologia avaliou objetivamente a via aérea do paciente. Se a avaliação indicar um alto risco de via aérea difícil, a equipe deve se preparar para enfrentar essa dificuldade. Ainda, o risco de aspiração deve ser igualmente avaliado, pois ele pode ser reduzido através da modificação do plano de anestesia, como por exemplo, utilizando técnicas de indução rápida (SCHWARTZMAN, 2011).

Outro ponto significativo é o risco de perda de grande quantidade de volume sanguíneo durante a cirurgia, levando a riscos importantes. O coordenador da Lista de Verificação deve questionar à equipe de anestesiologia no intuito de assegurar o reconhecimento e a preparação para este evento crítico, confirmando a disponibilidade de fluidos ou sangue para a ressuscitação. A preparação e a reanimação adequadas podem atenuar consideravelmente as consequências. (Manual de implementação OMS, 2009); (SCHWARTZMAN, 2011).

## Lista de verificação de segurança cirúrgica (primeira edição)

Antes de indução anestésica

Antes de incisão

Antes de o paciente sair de sala de operações

Entrada
<input type="checkbox"/> Paciente confirmou <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidade</li> <li>• Sítio cirúrgico</li> <li>• Procedimento</li> <li>• Consentimento</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Sítio demarcado/não se aplica
<input type="checkbox"/> Verificação de segurança Anestésica concluída
<input type="checkbox"/> Oxímetro de pulso no paciente e Em funcionamento
O paciente possui:
<input type="checkbox"/> Alergia conhecida?
<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> SIM
<input type="checkbox"/> Via aérea difícil/risco de aspiração?
<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> SIM, e equipamento/assistência disponíveis
<input type="checkbox"/> Risco de perda sanguínea > 500 ML (7 ML/KG em crianças)?
<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> SIM, e acesso endovenoso adequado e planejamento para fluidos

Pausa cirúrgica
<input type="checkbox"/> Confirmar que todos os membros da equipe se apresentaram pelo nome e função
<input type="checkbox"/> Cirurgião, anestesiolista e enfermeiro confirmam verbalmente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação do paciente</li> <li>• Sítio cirúrgico</li> <li>• Procedimento</li> </ul>
Eventos críticos previstos
<input type="checkbox"/> Revisão do cirurgião: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quais são as etapas críticas ou inesperadas, duração da operação, perda sanguínea prevista?</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Revisão da equipe de anestesia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Há alguma preocupação específica em relação ao paciente?</li> </ul>
<input type="checkbox"/> Revisão da equipe de enfermagem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os materiais necessários, como instrumentais, próteses e outros estão presentes e dentro da validade de esterilização? (incluindo resultados do indicador) há questões relacionadas a equipamentos ou quaisquer preocupações?</li> </ul>
A profilaxia antimicrobiana FOI realizada nos últimos 60 minutos?
<input type="checkbox"/> SIM
<input type="checkbox"/> Não se aplica
<input type="checkbox"/> As imagens essenciais estão disponíveis?
<input type="checkbox"/> SIM
<input type="checkbox"/> Não se aplica

Saída
O profissional da equipe de enfermagem ou da equipe médica confirmam verbalmente com a equipe:
<input type="checkbox"/> O nome do procedimento registrado
<input type="checkbox"/> Se as contagens de instrumentais cirúrgicos, compressas e agulhas estão corretas (ou não se aplicam)
<input type="checkbox"/> Como a amostra para anatomia patológica está identificada (incluindo o nome do paciente)
<input type="checkbox"/> Se há algum problema com equipamento para ser resolvido
<input type="checkbox"/> O cirurgião, o anestesiolista e a equipe de enfermagem revisam preocupações essenciais para a recuperação e o manejo deste paciente
_____ Assinatura

Itens da lista de verificação de Segurança Cirúrgica (OMS, 2009)

## 51 CONCLUSÃO

A leitura do texto, o qual apresentou embasamento e fidedigno valor com dados de evidência científica, bem como da Organização Mundial da Saúde (OMS), norteia e traz à tona a base correta de uma abordagem segura na pré- indução anestésica, as quais evitam diversos eventos inesperados no curso de um procedimento cirúrgico. Embora a relação entre a adesão aos padrões e a redução das taxas de complicações seja multifatorial e suas muitas facetas decorrentes de divergências dentro da equipe técnica operante, o seguimento do checklist apresenta possibilidades de melhorar adversidades e, por conseguinte, a segurança e a confiabilidade do atendimento cirúrgico, com possibilidade de salvar mais vidas e promover a confiança no sistema de saúde (Manual de implementação OMS, 2009). Dentro de um mesmo centro, as equipes devem entender que possuem autonomia para modificar e realizar melhorias conforme as necessidades do serviço em questão. É importante aderir como base o checklist oferecido e aceito mundialmente. A partir disso, individualizar as necessidades e preencher os lapsos de cada serviço e, desse modo, entender as reais carências e divergências locais (equipe, capacidade de comunicação, interesse e capacitação) (GERMANO et al., 2016).

## REFERÊNCIAS

JUNG, L.A.; CÉ, A.C.O. **Complicações relacionadas à anestesia. Revista Brasileira de Anesthesiologia.** 1986; 36(6): 441-6.

GERMANO M.I.V.; et al. **A implantação do protocolo de cirurgia. Revista Qualidade HC.** São Paulo, v. 1, n.1, p. 8-13, 2016.

Manual de Implementação: **Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica da OMS.** 2009.

NUNES L.G.N.; BARBOSA M.P.S.; SARAIVA R.A. **Controle de qualidade em anestesia: proposta para avaliação através de indicadores. Revista Brasileira de Anesthesiologia.** 1997; 47: 6: 528 - 537.

Organização Mundial da Saúde (OMS). **Segundo desafio global para a segurança do paciente. Cirurgias seguras salvam vidas.** DF: Brasília, 2009.

RIBEIRO H.C.T.C.; et al. **Adesão ao preenchimento do checklist de segurança cirúrgica. Cadernos de Saúde Pública.** 2017; 33(10): e00046216.

SALMAN F.C.; et al. **Qualidade e Segurança em Anesthesiologia. Sociedade Brasileira de Anesthesiologia.** Rio de Janeiro, 2012.

SCHWARTZMAN U.P.; et al. **A importância da consulta pré-anestésica na prevenção de complicações.** Com. Ciências Saúde. 2011; 22(2):121-130.

# CAPÍTULO 3

## ANÁLISE DA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA NO MUNICÍPIO DE RIO CLARO – SP, PARA IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PELE

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 07/10/2020

**Fernanda Rangel Gonçalves**

UNESP  
Rio Claro – SP  
<http://lattes.cnpq.br/1830054909672387>

**Magda Adelaide Lombardo**

Instituto de Geociências e Ciências Exatas  
(IGCE)- UNESP  
Rio Claro – SP  
<http://lattes.cnpq.br/6188864471881525>

**RESUMO:** O câncer de pele é a neoplasia de maior incidência no Brasil<sup>2</sup>, sendo que novos casos são comuns anualmente, principalmente na faixa etária da população que está acima dos 40 anos, já que seus principais tipos, basocelular e espinocelular são causados pelo acúmulo da radiação ultravioleta ao longo da vida do paciente.<sup>16</sup> A principal forma de prevenção contra a doença é a utilização do filtro solar, o qual ainda é considerado um cosmético, podendo sofrer alterações de preço de acordo com a demanda e assim dificultando a sua aquisição por toda a população brasileira. Além disso, há também a falta de informação da população sobre a doença e sobre os benefícios da utilização do protetor solar. Esse trabalho buscou averiguar os conhecimentos da população quanto a doença e analisar os índices da radiação ultravioleta no município de Rio Claro, a fim de avaliar a

necessidade da proteção contra o sol em áreas urbanas não litorâneas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer de pele, radiação ultravioleta, zonas urbanas.

ANALYSIS OF ULTRAVIOLET RADIATION  
IN THE MUNICIPALITY OF RIO CLARO -  
SP, BRAZIL, FOR THE IMPLEMENTATION  
OF PUBLIC POLICIES FOR THE  
PREVENTION OF SKIN CANCER

**ABSTRACT:** Skin cancer is the most frequent disease in Brazil<sup>2</sup> and new cases are common annually, especially in the age group of the population that is above 40 years, since its main types, basocellular and squamous cell are caused by the accumulation of ultraviolet radiation.<sup>16</sup> The main form of prevention against the disease is the use of the sunscreen, which is still considered a cosmetic and may suffer price changes according to the demand and thus making it difficult for the Brazilian population to acquire them. In addition, there is also the lack of information from the population about the disease and about the benefits of using sunscreen. This work sought to ascertain the population 's knowledge about the disease and to analyze the indices of ultraviolet radiation in the city of Rio Claro, in order to evaluate the need for protection against the sun in non - coastal urban areas.

**KEYWORDS:** Skin cancer, ultraviolet radiation, urban areas.

## 1 | INTRODUÇÃO

Câncer de pele é a neoplasia de maior incidência no Brasil<sup>2</sup>, sendo essa mais comum em adultos e caucasianos, raramente ocorrendo em pessoas negras. Existem três tipos de câncer de pele, carcinoma basocelular (CCB), carcinoma de células escamosas-epinocelular (CCE) e melanoma (MC). Segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (Inca), o CCB é o tipo de câncer mais frequente no Brasil, correspondendo a aproximadamente 70% dos diagnósticos, porém, esse é também o tipo menos grave, raramente passando para os demais órgãos. O segundo tipo mais frequente é o CCE, correspondendo a aproximadamente 25% dos casos.<sup>11</sup> O tipo mais grave, devido a maior probabilidade de ocorrência de metástase é o melanoma, porém, esse é menos frequente, correspondendo a 3% dos casos. Ele corresponde também a 30% de todos os tumores malignos registrados no país e 75% de todas as mortes causadas por cânceres de pele.<sup>18</sup>

A exposição à radiação ultravioleta (UV) A e B, é a principal causadora do câncer de pele. Acredita-se que o acúmulo dessa radiação, principalmente durante as fases iniciais da vida até a juventude, aumenta as chances de mutações gênicas, elevando o risco do desenvolvimento do câncer de pele.<sup>1:16</sup>

O principal método de prevenção contra esse tipo de câncer é a utilização diária de protetor solar.<sup>3</sup> Apesar disso, esse produto ainda é visto com preconceito por uma grande parcela da população, sendo utilizado apenas quando o indivíduo se expõe deliberadamente ao sol, como por exemplo durante o verão em cidades litorâneas. Além disso, por não ser considerado um medicamento, sofre taxação de imposto alta, cerca de 42%, dificultando ainda mais o acesso de parte da população.<sup>17</sup>

Devido ao aumento no número de casos de câncer de pele no país e a fim de averiguar o nível de exposição aos raios ultravioletas em áreas urbanas não litorâneas, propusemos a seguinte pesquisa.

## 2 | METODOLOGIA

Na fase inicial foi feito um levantamento de dados sobre a radiação ultravioleta no município de Rio Claro, através dos dados coletados pelo CEAPLA/IGCE da Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Rio Claro, nos períodos de janeiro de 2011 a dezembro de 2015, através do equipamento e programa Vantage Pro2<sup>TM</sup>. Nesse programa, foram analisados os dados correspondentes a radiação ultravioleta INDEX, a qual mede a intensidade da radiação ultravioleta em uma escala de 0-16.



Valor Index	Categoria de Exposição
0-2	Mínima
3-4	Baixa
5-6	Moderada
7-9	Alta
10 +	Muito alta

Tabela 1: Valor Index da radiação UV e sua categoria de exposição correspondente.

Fonte: Manual do programa Vantage Pro2™

Na segunda fase, foram passados questionários para a população da cidade, a fim de verificar seus conhecimentos sobre a doença, bem como seus hábitos quanto ao uso do protetor solar. Os questionários foram passados para 60 pessoas, 30 homens e 30 mulheres, sendo que 10 de cada um desses grupos deveriam estar na faixa etária de 18-29 (jovens), mais 10 de cada grupo para a faixa etária de 30-59 (adultos) e o restante de 60 em diante (idosos).

A última fase, contou com entrevistas a 10 dermatologistas da cidade com o objetivo de saber a visão deles e seu conhecimento com relação à radiação UV e sobre os métodos de prevenção, bem como a visão de seus pacientes sobre o assunto.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao levantamento de dados, foi possível notar, que há um pico de radiação solar, nos horários das 10:00 as 14:00, em todos os meses do ano, assim como na estação do verão, seguindo o padrão mundial.

Além disso, foi verificado que a média mais alta atingida em Rio Claro foi em fevereiro de 2012, as 13:00, com 7.91, média considerada alta. É importante notar que esse valor corresponde à média de todos os dias do mês de fevereiro, porém, foi possível notar nas análises que durante vários dias e em diversos períodos, o índice de radiação chegou a estar acima de 12, o que é considerado extremamente alto e, portanto, altamente prejudicial à saúde.

É interessante notar também que durante o inverno, apesar da radiação ser menor, essa ainda está presente, atingindo maior índice em agosto de 2012, as 12:00, com 4.51, o qual é considerado moderado, e como mencionado anteriormente, alguns dias esse valor aumentava, chegando a valores considerados altos de radiação.

Com relação aos questionários, 30% das pessoas perguntadas, utiliza o protetor solar diariamente, enquanto 28,3% nunca fazem o uso do filtro. Já 21,6% apenas fazem uso do produto quando vão ao litoral, os demais, 8,3% utilizam mais de 3 vezes na semana, 5% utiliza raramente, 5% algumas vezes ao mês e 1,8% marcaram outros.

É interessante notar também que em quase todas as faixas etárias analisadas, as mulheres se previnem mais do que os homens utilizando-se do protetor solar diariamente, além disso, mais homens do que mulheres afirmaram nunca se utilizar do filtro.

Já com relação às entrevistas aos dermatologistas, muitos médicos afirmam que pelo fato de Rio Claro ser um município colonizado por italianos e alemães, o índice de câncer de pele é relativamente alto.

Muitos médicos concordam também que a população da cidade não se previne contra a doença, em parte por não terem muitas informações sobre o problema, e afirmam também que os jovens são os que mais estão informados sobre a doença.

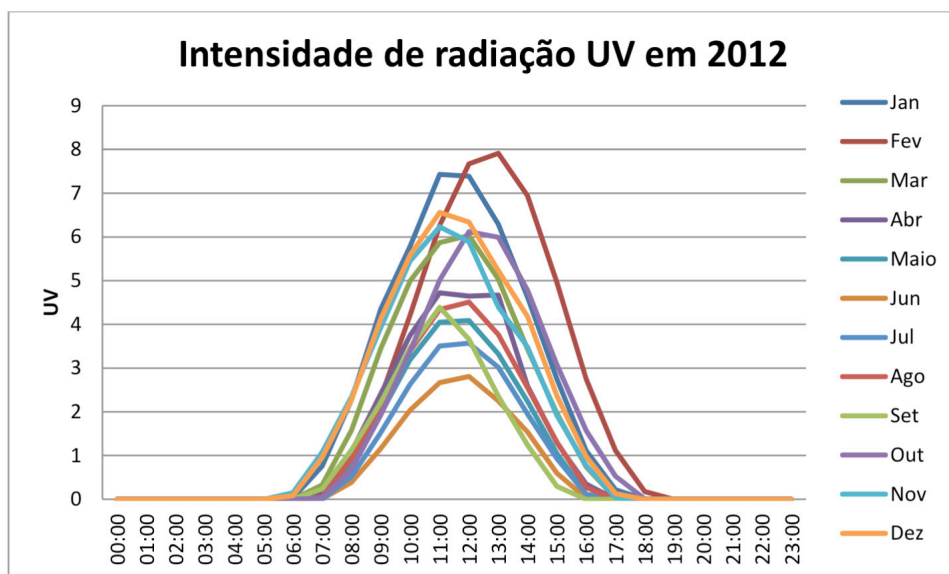


Figura 1: Gráfico da intensidade de radiação UV em Rio Claro no ano de 2012.

Fonte: Elaborado pela autora.

## 4 | CONCLUSÃO

O câncer de pele é de grande importância para a saúde pública, uma vez que é responsável por um número elevado de mortes no país.

Os estudos demonstram que a população de Rio Claro apresenta uma grande incidência de câncer de pele, devido à predominância de pessoas de origem italiana e alemã, de peles claras, além disso, a população mais exposta está relacionada aos trabalhos externos, um trabalho que expõe demasiadamente a pessoa ao sol, sem a proteção adequada.

Atualmente, apesar da grande divulgação da importância do uso de protetor solar, em geral seu uso é limitado pela população, em áreas urbanas, sendo que seu uso é mais frequente no verão e no litoral. Deve-se destacar que o uso do protetor solar deve ser realizado durante todas as estações do ano, já que a incidência de raios UV está presente todos os dias do ano e não somente no litoral, já que até mesmo em uma cidade do interior há altos índices de radiação, de modo a evitar o câncer de pele.

Foi possível analisar também que o município de Rio Claro possui em média um índice considerado alto, principalmente durante os meses de verão e no dia-a-dia, foi possível notar também que esse número pode chegar a níveis ainda mais altos, sendo o pico geralmente entre 10:00 e 14:00, mas destacando-se que durante os demais horários a radiação também está atuando e portanto, o uso do filtro solar se faz necessário. No inverno, o índice médio está na faixa do moderado, porém, assim como ocorre no verão, há dias em que esse índice pode chegar a ser alto.

Pode-se concluir que a população ainda carece de informações sobre a prevenção do câncer de pele e que o uso do protetor deve ser feito durante todo o ano, não somente no verão e também em áreas urbanas, não somente litorâneas.

## REFERÊNCIAS

1. ARMSTRONG, B. K.; KRICKER, A. **The epidemiology of UV induced skin cancer.** Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, v. 63, n. 1, p. 8-18, 2001.
2. CASTILHO, I. G.; SOUSA, M. A. A.; LEITE, R. M. S. **Fotoexposição e fatores de risco para câncer da pele: uma avaliação de hábitos e conhecimentos entre estudantes universitários.** An Bras Dermatol, v. 85, n. 2, p. 173-8, 2010.
3. CEBALLOS, A. G. C.; et al. **Exposição Solar Ocupacional e Câncer de Pele Não Melanoma: Estudo de Revisão Integrativa.** Revista Brasileira de Cancerologia 60(3): 251-258, 2014.
4. DE ARAÚJO, T. S.; DE SOUZA, S. O. **Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta.** câncer, v. 4, p. 5, 2008.
5. DE GRUIJL, F. R. **Skin cancer and solar UV radiation.** European Journal of Cancer, v. 35, n. 14, p. 2003-2009, 1999.
6. DE GRUIJL, F.R.; VAN KRANEN, H. J.; MULLENDERS, L. HF. **UV-induced DNA damage, repair, mutations and oncogenic pathways in skin cancer.** Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, v. 63, n. 1, p. 19-27, 2001.
7. FARMAN, J. C.; GARDINER, B. G.; SHANKLIN, J. D. **Large losses of total ozone in Antarctica reveal seasonal ClOx/NOx interaction.** 1985.
8. KIRCHHOFF, V. W. J. H. et al. **A variação sazonal da radiação ultravioleta solar biologicamente ativa.** Brazilian Journal of Geophysics, v. 18, n. 1, p. 63-74, 2000.

9. MENDONÇA, S.; AZEVEDO, G.. **Increasing risk of cutaneous melanoma in Brazil**. Revista de saúde pública, v. 26, n. 4, p. 290-294, 1992.
10. NOURI, K. **Cancer of the skin**. Mcgraw Hill Education. 1ª Ed., 2008.
11. **Proteção solar: uma questão de saúde**. Portal fator Brasil. Disponível em:< [http://www.revistafatorbrasil.com.br/ver\\_noticia.php?not=184034](http://www.revistafatorbrasil.com.br/ver_noticia.php?not=184034)> Acesso em: outubro 2016.
12. REZENDE, M. L.; DE PAULA CORRÊA, M.; DUARTE, E. M. **Estimativa do custo do tratamento de câncer de pele tipo melanoma no Estado de São Paulo–Brasil**. An Bras Dermatol, v. 84, n. 3, p. 237-43, 2009.
13. SETLOW, R. B. **The wavelengths in sunlight effective in producing skin cancer: a theoretical analysis**. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 71, n. 9, p. 3363-3366, 1974.
14. SGARBI,F.C.; CARMO,E.D. **Radiação ultravioleta e carcinogênese**. Revista Ciência Médica, Campinas, v. 16, n. 4-6 p.245-250, 2007.
15. SOLOMON, S. et al. **On the depletion of Antarctic ozone**. Nature, v. 321, n. 6072, p. 755-758, 1986.
16. SOEHNGE, H.; OUHTIT, A.; ANANTHASWAMY, O. N. **Mechanisms of induction of skin cancer by UV radiation**. Front Biosci, v. 2, p. D538-D551, 1997.
17. **A sombra do imposto**. Fiep. Disponível em< <http://www.fiepr.org.br/sombradoimposto/veja-o-quanto-voce-paga-de-imposto-1-14466-115735.shtml>> Acesso em:19 de janeiro de 2017
18. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. 2016.

# CAPÍTULO 4

## ANGIOEDEMA HEREDITÁRIO: CASUÍSTICA DE UM AMBULATÓRIO UNIVERSITÁRIO DE ALERGIA E IMUNOLOGIA NO SUL DO BRASIL

Data de aceite: 04/01/2021

Data da submissão: 29/09/2020

### Matheus Augusto Schulz

Faculdade de Medicina da Universidade  
Federal de Pelotas (UFPel)  
Pelotas – RS  
<http://lattes.cnpq.br/0895909400495792>

### Amanda dos Reis Ribeiro

Faculdade de Medicina da Universidade  
Federal de Pelotas (UFPel)  
Pelotas – RS  
<http://lattes.cnpq.br/2876211465920386>

### Tatiane da Silva

Faculdade de Medicina da Universidade  
Federal de Pelotas (UFPel)  
Pelotas – RS  
<http://lattes.cnpq.br/4557027946547810>

### Karina Donatti

Faculdade de Medicina da Universidade  
Federal de Pelotas (UFPel)  
Pelotas – RS  
<http://lattes.cnpq.br/5589750986319968>

### Luciane Maria Alves Monteiro

Departamento de Clínica Médica da  
Universidade Federal de Pelotas (UFPel)  
Pelotas – RS  
<http://lattes.cnpq.br/5714640241555627>

**RESUMO: Objetivo:** relatar o alto índice de diagnósticos de angioedema hereditário (AEH) no Ambulatório de Alergia e Imunologia da

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas, com o objetivo de difundir informação acerca desta doença ao clínico. **Método:** as informações foram obtidas por meio de revisão de prontuário e a discussão a partir da leitura da bibliografia encontrada acerca deste assunto.

**Resultados:** foram relatadas as condições clínicas de oito pacientes com diagnóstico de AEH. **Discussão:** por ser uma doença subdiagnosticada, muitos pacientes passam por procedimentos desnecessários e não têm a causa de sintomas alérgicos elucidada durante toda a vida. **Considerações Finais:** é importante a disseminação da clínica desta doença para que se aumente as taxas de diagnóstico, o que contribui para a saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE:** Angioedema hereditário, casuística, subdiagnóstico.

### HEREDITARY ANGIOEDEMA: CASUISTICS OF A UNIVERSITY AMBULATORY OF ALLERGY AND IMMUNOLOGY IN SOUTHERN BRAZIL

**ABSTRACT: Objective:** to report the high rate of diagnoses of hereditary angioedema (HAE) at the Allergy and Immunology Outpatient Clinic of the Faculty of Medicine of the Federal University of Pelotas, in order to disseminate information about this disease to the clinician. **Method:** the information was written by reviewing medical records and the discussion was based on reading the bibliography found on this subject. **Results:** the clinical conditions of eight patients diagnosed with HAE were reported. **Discussion:** as it is an underdiagnosed disease, many patients

undergo unnecessary procedures and do not have the cause of allergic symptoms elucidated throughout their lives. **Final Considerations:** it is important for the dissemination of the clinic of this disease so that it increases as diagnostic rates, which contributes to public health.

**KEYWORDS:** Hereditary angioedema, casuistics, underdiagnosis.

## 1 | INTRODUÇÃO

Angioedema significa edema transitório e profundo, pode estar localizado na derme, tecido subcutâneo ou submucosa tanto do trato respiratório superior quanto no tecido gastrointestinal, o qual resulta de uma vasodilatação e aumento da permeabilidade capilar. O angioedema pode ser histaminérgico ou não-histaminérgico, o primeiro está atrelado a histamina e o segundo, mais frequentemente, à bradicinina [10].

O angioedema hereditário (AEH) é uma doença imunológica autossômica dominante, pertencente ao grupo dos angioedemas não-histaminérgicos [11]. Essa enfermidade imunológica é dividida em três tipos: o tipo I é caracterizado por diminuição quantitativa do C1-INH, ou seja, com níveis inferiores da enzima e diminuição da atividade funcional (sendo 80% a 85% dos casos); o tipo que II possui níveis normais ou elevados de C1-INH, mas com comprometimento da função; e, o tipo III que apresenta valores de C1-INH normais [9].

Tais fatos acarretam manifestações clínicas como crises de edema de pele e de submucosa, não pruriginosos, em diversas partes do corpo como face, extremidades, genitália, orofaringe, laringe e sistema digestório [2]. É de suma importância diferenciar a característica clínica de não ser pruriginoso, ou seja, sem presença de urticária ou prurido, pois ser pruriginoso é uma manifestação do angioedema histaminérgico [11].

Essa doença ainda é considerada subdiagnosticada, o que contribui em um maior tempo entre o início dos sintomas até o diagnóstico, acarretando em índices de mortalidade entre 25% a 40% devido a asfixia no angioedema da laringe. Estima-se, também, ser uma doença rara, com uma prevalência de AEH de 1:50.000, representando apenas 2% dos casos de angioedema [1].

Dessa forma, o trabalho em questão detém como objetivo relatar a elevada casuística do angioedema hereditário no Ambulatório de Alergia e Imunologia da Universidade Federal de Pelotas. Além disso, visa aumentar a divulgação dessa doença no meio acadêmico, aos profissionais da saúde e, até mesmo, aos pacientes. Tal ação pode contribuir na otimização de diagnósticos médicos e aumentar a eficácia dos tratamentos ofertados aos portadores.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal descritivo com base de dados coletados para avaliar a prevalência de casos de AEH no Ambulatório de Alergia e Imunologia da Universidade Federal de Pelotas. Optou-se por esse tipo de delineamento, visto que, ele é

maior portador de informações sobre as variáveis desejadas para o presente estudo, além de ser mais rápido e de menor custo dentre os estudos observacionais. Além disso, trata-se de um trabalho com fundamentação em pesquisa bibliográfica com perfil exploratório. Foram utilizados materiais previamente publicados que norteiam o tema como artigos, diretrizes e demais dados disponibilizados na internet.

O Ambulatório da Faculdade de Medicina (FAMED/UFPel) está localizado na Rua Almirante Guillobel, nº 221, no bairro Fragata, na cidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul. Nesse endereço, além de outras especialidades médicas, está situado o Ambulatório Universitário de Alergia e Imunologia que é atualmente de cogestão da Faculdade de Medicina e do Hospital Escola, ambos da Universidade Federal de Pelotas. Os pacientes são provenientes de 23 municípios que são regulados por meio da Secretaria Municipal de Saúde de Pelotas.

Inicialmente, foi realizada a coleta de dados dos pacientes por meio da busca dos prontuários médicos em formato físico. Foram incluídos na amostra todos os pacientes que fazem acompanhamento para o AEH no ambulatório supracitado. Foram coletadas informações detalhadas da história dos pacientes como idade, sexo, motivo pelo qual foram encaminhados ao centro de especialidades, evolução da doença e exacerbações, exames realizados e medicações em uso. Esses dados foram agrupados e descritos para cada paciente estudado a fim de melhorar a análise das informações encontradas.

### 3 | RESULTADOS

Neste serviço são acompanhados oito pacientes com AEH, com idades entre 2 e 53 anos, sendo que a maioria (75%) está na segunda década de vida, sendo 5 (63%) do sexo feminino e 3 (37%) do sexo masculino. Destes, cinco foram diagnosticados com AEH do tipo 1, 2 com AEH do tipo 2 e um permanece em avaliação. Todos, com exceção da criança de 2 anos, apresentaram sintomas por mais de 10 anos antes do diagnóstico, o que enfatiza a necessidade de divulgação da doença.

J.S.K., sexo feminino, 25 anos, foi encaminhada ao ambulatório devido à história familiar de AEH, com filho, avó e tios-avós por parte da família materna acometidos. Relatava história progressiva de internações por gastrite, além de episódios de edema de extremidades desde a infância, com cerca de cinco episódios mensais na época da primeira consulta. Em maio de 2019, foram solicitados exames de inibidor de C1 esterase quantitativo e qualitativo, C4 e C1q, cujos resultados foram 6,0 mg/dL, 0%, 2 mg/dL e 24,1 mg/dL, respectivamente. Foi diagnosticada com AEH tipo 1 e iniciou o uso de Danazol, retornou com melhora do quadro e queixa de cefaleia unilateral e latejante diariamente há um mês, motivo pelo qual, a dose de Danazol foi reduzida para 100 mg por dia. Ao retornar ao serviço em janeiro de 2020, relatou dois episódios mensais de angioedema em extremidades, com melhora espontânea, além de um episódio de dor e edema abdominal,

resolvido com a administração de plasma fresco congelado. Sendo observada a falta de controle da doença, foi decidido trocar o tratamento com Danazol pelo com ácido tranexâmico, 250 mg, 3 comprimidos, duas vezes por dia. Apesar das recomendações médicas, o filho da paciente, que também deveria estar sendo acompanhado regularmente neste ambulatório, não foi trazido às consultas.

A.S.K., sexo masculino, 2 anos, filho da paciente anterior, não foi trazido para acompanhamento regular no ambulatório em questão. Desse modo, não foi possível realizar o relato mais detalhado do caso e a classificação do subtipo da doença ainda não foi definida.

R.A.M., sexo masculino, 27 anos, foi encaminhado ao serviço após um episódio de edema de glote em 2019 que culminou na ocorrência de insuficiência respiratória aguda com realização de traqueostomia de urgência. Foi solicitado o exame C4 durante a internação que apresentou resultado abaixo do valor de referência. Ademais, o paciente tinha história familiar de AEH, com mãe, irmão e tios acometidos, os quais dois vieram a óbito por AEH. Devido ao fato de que a mãe do paciente era acompanhada neste serviço e tinha sido diagnosticada com AEH tipo 2, o paciente foi considerado com AEH do mesmo tipo, visto que não havia trazido os resultados dos exames solicitados até a última consulta. Após iniciar o uso de Danazol, o paciente retornou ao ambulatório relatando tratamento irregular, motivo pelo qual o Danazol foi substituído por Oxandrolona 40 mg, de 12 em 12 horas.

K.F.S.I., sexo feminino, 53 anos, branca, casada, secretária, foi encaminhada a este serviço devido à história de episódios de angioedema perioral, labial e lingual e história familiar materna de sintomas semelhantes. Em abril de 2017, foram solicitados os exames de inibidor de C1 esterase quantitativo e qualitativo, bem como níveis de C4 e C1q, cujos resultados foram 20 mg/dL, 25,2%, 24 mg/dL e 19,5 mg/dL, respectivamente, fechando-se o diagnóstico de AEH tipo 2. Na ecografia abdominal total, a paciente apresentava imagem nodular hiperecogênica em lobo hepático direito, compatível com hemangioma, em virtude do qual foi optado, após discussão com a Gastroenterologia, pelo uso de ácido tranexâmico 250 mg, de 12 em 12 horas, com melhora significativa do quadro. A filha da paciente foi diagnosticada com AEH e passou a ser acompanhada neste serviço.

G.I.V., sexo feminino, 21 anos, foi encaminhada ao ambulatório em 2017 devido à história familiar de AEH, com mãe, avó e tias acometidas, das quais a mãe era acompanhada no serviço, referindo episódios de angioedema perioral, lingual e de extremidades superiores, com aproximadamente 10 episódios em 2016 e 3 episódios até maio de 2017. A paciente retornou em junho de 2017 trazendo resultados dos exames solicitados e relatando novo episódio de angioedema labial, motivo pelo qual procurou o Pronto-Socorro municipal, onde recebeu anti-histamínicos. Foram solicitados exames de inibidor de C1 esterase quantitativo e qualitativo, C4 e C1q, cujos resultados foram 23 mg/dL, 11,3%, 26 mg/dL e 21,2 mg/dL, respectivamente. Após o diagnóstico de AEH tipo



2, foi prescrito Danazol 100 mg, de 12 em 12 horas, com indicação de uso do dobro da dose nos 3 dias seguintes e quando houvessem sintomas. Em novas consultas, a paciente continuava referindo episódios de angioedema em extremidades superiores e de dor abdominal intensa, relatando que havia suspenso o uso de Danazol devido aos efeitos adversos de queda de cabelo e aumento do apetite. Foi orientada a interromper o uso de anticoncepcional oral e a iniciar o uso de ácido tranexâmico 250 mg, 2 comprimidos, duas vezes por dia.

N.C.A., sexo masculino, 29 anos, foi encaminhado ao serviço devido a dois episódios de edema de glote em 2018 e história de episódios de angioedema labial, facial, escrotal e de extremidades em 2010, após estar há 10 anos sem crises. Nesta consulta, foi solicitado inibidor de C1 esterase quantitativo e qualitativo e C4, cujos resultados foram 78 mg/dL, 38,8% e 14 mg/dL, respectivamente. Após o diagnóstico de AEH tipo 1 foi iniciado Danazol 200 mg, uma vez por dia. Em novas consultas, o paciente relatou ter tido um episódio de angioedema mais grave, que foi resolvido com a administração de plasma fresco congelado, além de um episódio de pancreatite e onicomicose.

G.G. e mãe de R.A.M, ambas do sexo feminino, em acompanhamento para angioedema hereditário no Ambulatório de Alergia e Imunologia da Faculdade Federal de Pelotas. Esse ambulatório utiliza prontuários físicos, não digitalizados e que são compartilhados por diversas especialidades médicas nesse endereço e também em endereços diferentes. Nesse serviço há atendimentos em áreas como a neurologia e a nefrologia, por exemplo, no mesmo endereço. Além disso, também existem especialidades diversas, como a ginecologia e obstetrícia e o acompanhamento de alto risco para pré-natais, ambos em outros endereços diferentes do ambulatório, bem como entre si. Por causa disso, não foi possível, até o presente momento, realizar a descrição detalhada desses casos.

## 4 | DISCUSSÃO

O AEH é uma forma de edema localizado não inflamatório, assimétrico, desfigurante e autolimitado [1]. A exacerbação do AEH é, na maioria das vezes, grave e pode ser associada com morbidade ou mortalidade significativa. Por se tratar de uma doença subdiagnosticada, muitos pacientes passam por cirurgias desnecessárias por associação dos sintomas com abdômen agudo [1]. Assim sendo, é fundamental que tanto os médicos como os pacientes trabalhem juntos para projetarem planos de tratamentos individualizados que otimizem os cuidados em caso de crises [5].

Existem três subdivisões para essa doença baseadas no C1-INH: o AEH com deficiência quantitativa do C1-INH, chegando a níveis inferiores a 50% do valor ideal, que representa 85% dos casos; o AEH com disfunção da proteína, a qual pode se apresentar com níveis normais ou elevados; e, por fim, o AEH com C1-INH normal, tanto quantitativa

quanto qualitativamente, que tem sido associado a maiores níveis séricos de estrogênio e com mutações no gene que codifica o FXII [1].

O diagnóstico se confirma com níveis quantitativos e funcionais de C1-INH inferiores a 50% do valor de referência ou mediante a medição da atividade da proteína. O diagnóstico deve basear-se em duas medições separadas por um período de 1 a 3 meses [3]. Existem alguns critérios clínicos importantes que devem ser considerados para o diagnóstico efetivo, os quais são classificados em primários e secundários, além dos bioquímicos supracitados. Assim, os critérios primários abrangem o angioedema subcutâneo não-inflamatório com duração superior a 12 horas; a dor abdominal de etiologia orgânica indefinida com duração superior a 6 horas; e o edema da laringe [1]. Somado a isso, também devem ser incluídos como critérios clínicos importantes, o início dos sintomas de forma precoce - na infância e adolescência -, a falha no controle de uma crise ao receber terapia medicamentosa com anti-histamínicos, glicocorticoides ou epinefrina e a ausência de urticárias [6]. Nesse contexto, o histórico familiar de angioedema hereditário é considerado como critério clínico secundário [1].

Os medicamentos disponíveis para tratar AEH têm diferentes mecanismos de ação, vias de administração e perfis relacionados ao risco-benefício. Em meio a essa complexidade, os médicos devem levar em consideração a morbidade potencial e a alta taxa de mortalidade do AEH para definir o melhor tratamento. Nesse contexto, é recomendado o uso de inibidor de C1 como primeira linha de tratamento para profilaxia do AEH a longo prazo para pacientes que enfrentam eventos que estão associados ao aumento da atividade da doença. É verdade que a profilaxia a curto prazo é recomendada somente antes de procedimentos que podem induzir exacerbações como procedimentos cirúrgicos, cirurgias dentárias, broncoscopias e intubações endotraqueais. Deveras, as extrações dentárias sem tratamento profilático podem desenvolver angioedema local em mais de um terço dos casos [6]. Dessa maneira, as opções de medicamentos a serem escolhidos exigem que o médico desenvolva um plano baseado em evidências que reflita o padrão apropriado de cuidados médicos baseados nas particularidades de cada paciente [5].

Somado a tudo isso, as consequências do AEH incluem ataques das vias aéreas superiores que podem resultar em asfixia, exacerbações abdominais que são dolorosas e debilitantes e ataques periféricos em mãos e pés que resultam em suas funções prejudicadas. Essas situações poderiam ser minimizadas quando realizados os tratamentos sob demanda, especificamente o tratamento precoce com concentrado de C1-INH, que fornece uma melhor resposta em comparação ao tratamento tardio por demonstrar menor tempo para resolução dos sintomas e menor tempo total da duração da exacerbação [6].

O plano de manejo do AEH deve incluir cinco requisitos principais para sua melhor condução. Primeiramente, é fortemente recomendado que todo paciente com AEH seja acompanhado por um médico especialista que tenha conhecimento, experiência e familiarização com a condição e as opções de tratamento. Ademais, recomenda-se a

educação do paciente sobre a doença acerca das manifestações que ocorram nas crises, riscos, complicações, gatilhos e opções de manejo. Também, os pacientes devem ter acesso à terapêutica profilática e aos tratamentos por demanda para evitar ou minimizar as exacerbações e interromper episódios imprevisíveis, respectivamente. Nesse seguimento, a coordenação do atendimento é fundamental para obtenção de sucesso durante as crises - o médico especialista deve discutir com antecedência com o paciente sobre o assunto, explicar o plano de manejo e antecipar as necessidades do paciente às equipes que prestarão assistência no caso de emergência. Por último, a logística do tratamento deve ser bem definida por meio de planejamento sobre o armazenamento, a administração e a dosagem dos medicamentos, além do esclarecimento sobre os planos de contingência em caso de falha do tratamento inicial [6].

Pacientes com AEH de todos os tipos não respondem à terapia anti-histamínica. A maioria destas pessoas já foi tratada anteriormente com anti-histamínicos e glicocorticoides sem apresentar melhoras. Nesse cenário, as reações anafiláticas, em comparação com AEH, são normalmente mais rápidas no início e envolvem vários sistemas do corpo humano, podendo ter presença de urticária, o que não ocorre no AEH. De fato, se a aplicação terapêutica de anti-histamínicos em altas doses não foi administrada anteriormente, poderá ser realizada nos casos em que não há evidência de deficiência ou defeito do C1-INH e sem história familiar positiva [7].

Por fim, existem medicamentos que funcionam como gatilhos para as crises de AEH como contraceptivos orais contendo estrogênio, terapias de reposição hormonal e medicamentos anti-hipertensivos, como os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA). Somado a isso, o cansaço, o estresse psicológico, as doenças febris e os ciclos menstruais podem provocar a exacerbação da doença. Sendo assim, é de extrema importância que os pacientes tenham conhecimento prévio dos gatilhos relevantes para poderem evitar possíveis desencadeamentos das crises [7].

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O angioedema hereditário, apesar de ser uma doença rara, está em um índice elevado de atendimentos nessa unidade de saúde, mostrando-se um assunto de importância clínica relevante. Além disso, o subdiagnóstico por falta de conhecimento sobre a fisiopatologia da doença é uma causa evidenciada de mortalidade e procedimentos médicos desnecessários.

É recomendado que os familiares de indivíduos com AEH devam ser rastreados o mais brevemente possível para que tenham um diagnóstico precoce baseado em herança autossômica dominante. Por outro lado, a falta desse reconhecimento leva a maior morbidade e à piora significativa da qualidade de vida desses indivíduos, os quais permanecem sem a realização de uma terapia adequada [6]. Desse modo, os pacientes são submetidos a mais sofrimento e o sistema de saúde é afetado com gastos financeiros

adicionais devido a procedimentos inadequados. Por tudo isso, acredita-se que com mais conhecimento sobre a doença haverá maior número de pacientes identificados o mais precocemente possível.

A HAE Internacional (HAEi), uma organização global para grupos de pacientes com AEH, formada por 92 países membros onde o Brasil está incluído, tem como objetivo aumentar a consciência dos governos, autoridades e profissionais de saúde sobre o angioedema hereditário como um fator sério que deve receber um diagnóstico preciso em tempo hábil, além de tratamento eficaz [6]. Nesse âmbito, existe a Associação Brasileira de Portadores de Angioedema Hereditário (ABRANGHE), fundada em 2010, que tem como objetivo o cadastramento dos casos registrados em todo o país, bem como dos centros de referência e dos profissionais da saúde habilitados. Outrossim, visa também realizar capacitações e auxiliar na divulgação da doença [8]. Logo, assim como as organizações voltadas ao AEH, os estudos pertinentes, como o presente relato, e a disseminação da clínica desta doença contribuem fortemente para a saúde pública como um todo.

## REFERÊNCIAS

1. Pedro Giavina-Bianchi, L. Karla Arruda, Marcelo V. Aun, Regis A. Campos, Herberto J. Chong-Neto, Rosemeire N. Constantino-Silva, Fátima F. Fernandes, Maria F. Ferraro, Mariana P. L. Ferriani, Alfeu T. França, Gustavo Fusaro, Juliana F. B. Garcia, Shirley Komninakis, Luana S. M. Maia, Eli Mansour, Adriana S. Moreno, Antonio A. Motta, João Bosco Pesquero, Nathalia Portilho, Nelson A. Rosário, Faradiba S. Serpa, Dirceu Solé, Eliana Toledo, Solange O. R. Valle, Camila Lopes Veronez, Anete S. Grumach: **Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento do angioedema hereditário.** [publicação na web]; 2017 acessado em 09 de julho de 2020. Disponível em: [http://aaai-asbai.org.br/audiencia\\_pdf.asp?aid2=758&nomeArquivo=v1n1a05.pdf&ano=2017](http://aaai-asbai.org.br/audiencia_pdf.asp?aid2=758&nomeArquivo=v1n1a05.pdf&ano=2017)
2. Aline Maria Gomes: **ANGIOEDEMA HEREDITÁRIO: A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO.** [publicação na web]; 2013 acessado em 09 de julho de 2020. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48823/R%20-%20E%20-%20ALINE%20MARIA%20GOMES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Luisa Holguín-Gómez, Luz Adriana Vásquez-Ochoa, Ricardo Cardona: **Angioedema.** [publicação na web]; 2016 acessado em 10 de julho de 2020. Disponível em: <http://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/download/220/362>
4. Faradiba S. Serpa, Álvaro A. S. Cruz, Antonio Condino Neto, Eduardo Costa F. Silva, Jackeline Motta Franco, Janaína M. Lima Mello, Marilyn Urrutia-Pereira, Marta de Fátima Guidacci, Regina S. W. Di Gesu, Norma de Paula M. Rubini, Dirceu Solé: **O atendimento médico de pacientes com doenças imunoalérgicas no Brasil: reflexões e propostas para a melhoria.** [publicação na web]; 2017 acessado em 10 de julho de 2020. Disponível em: <http://asbai.org.br/o-atendimento-medico-de-pacientes-com-doencas-imunoalergicas-no-brasil-reflexoes-e-propostas-para-a-melhoria-carta-de-belo-horizonte/>
5. Zuraw, B. L., Banerji, A., Bernstein, J. A., Busse, P. J., Christiansen, S. C., Davis-Lorton, M.,

Frank, M. M., Li, H. H., Lumry, W. R., Riedl, M., & US Hereditary Angioedema Association Medical Advisory Board (2013). **US Hereditary Angioedema Association Medical Advisory Board 2013 recommendations for the management of hereditary angioedema due to C1 inhibitor deficiency.** The journal of allergy and clinical immunology. In practice, 1(5), 458–467. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2013.07.002>

6. Maurer, M., Magerl, M., Ansotegui, I., Aygören-Pürsün, E., Betschel, S., Bork, K., Bowen, T., BalleBoysen, H., Farkas, H., Grumach, A. S., Hide, M., Katelaris, C., Lockey, R., Longhurst, H., Lumry, W. R., Martinez-Saguer, I., Moldovan, D., Nast, A., Pawankar, R., Potter, P., ... Craig, T. (2018). **The international WAO/EAACI guideline for the management of hereditary angioedema-The 2017 revision and update.** Allergy, 73(8), 1575–1596. <https://doi.org/10.1111/all.13384>

7. Banerji A. **Hereditary angioedema: classification, pathogenesis, and diagnosis.** Allergy Asthma Proc. 2011 Nov-Dec;32(6):403-7. doi: 10.2500/aap.2011.32.3492. PMID: 22221432.

8. Associação Brasileira de Portadores de Angioedema Hereditário. **História Clínica do Angioedema Hereditário.** 02 de Dezembro de 2018. Disponível em: <<https://www.abranghe.org.br/>>; Acesso em: 26 de setembro de 2020.

9. Valle SOR, França AT, Campos RA, Grumach, AS. **Angioedema hereditário.** Rev. bras. alerg. Immunopatol 2010.

10. Craig T, Aygören-Pürsün E, Bork K, et al. **WAO Guideline for the Management of Hereditary Angioedema.** World Allergy Organ J. 2012;5(12):182-199. doi:10.1097/WOX.0b013e318279affa

11. Carolina Teló Gehlen Branco. **ESTUDO DO ANGIOEDEMA HEREDITÁRIO EM UMA GRANDE FAMÍLIA DA REGIÃO SUL DO BRASIL.** Brasília, 2019. Disponível em < [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38070/1/2019\\_CarolinaTel%c3%b3GehlenBranco.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38070/1/2019_CarolinaTel%c3%b3GehlenBranco.pdf) >; Acesso em: 28 de setembro de 2020.

# CAPÍTULO 5

## ANTICOAGULAÇÃO EM IDOSOS COM CÂNCER: UMA ABORDAGEM ESPECIAL

Data de aceite: 04/01/2021

Data da submissão: 28/09/2020

### Lucas Gonçalves Andrade

Centro de Terapia Intensiva Geral, Hospital  
Aroldo Tourinho, Montes Claros, Minas Gerais,  
Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9176422194538988>

### Ely Carlos Pereira de Jesus

Centro Mais Vida, Hospital Universitário  
Clemente de Farias, Montes Claros, Minas  
Gerais, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7649813519789036>

### Mariana Ribeiro Cavalcante

Universidade Estadual de Montes Claros,  
Minas Gerais, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-9491-6463>

### Ana Clara Fernandes Marques

Universidade Estadual de Montes Claros,  
Minas Gerais, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-1138-2185>

### André Luiz Martins Morais

Universidade Estadual de Montes Claros,  
Minas Gerais, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-8376-3262>

### Thomaz de Figueiredo Braga Colares

Centro Mais Vida, Hospital Universitário  
Clemente de Farias, Montes Claros, Minas  
Gerais, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-3215-447X>

### Emily Ludmila Gonçalves Andrade

Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna

– FASI, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.  
<https://orcid.org/0000-0001-7522-4250>

### Luciana Colares Maia

Centro Mais Vida, Hospital Universitário  
Clemente de Farias, Montes Claros, Minas  
Gerais, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-6359-3593>

**RESUMO: Objetivo:** O objetivo do presente artigo consiste em realizar uma reflexão por meio de revisão da literatura acerca da trombo profilaxia no idoso com câncer, abordando as particularidades inerentes dos indivíduos pertencentes a esta faixa etária. **Materiais e métodos:** Trata-se de uma revisão analítica e descritiva da literatura de abordagem quantitativa, dos últimos sete anos, que objetiva investigar a realização da terapia anticoagulante no idoso com câncer. A busca dos artigos foi feita no banco de dados da MedLine, utilizando os descritores: anticoagulantes; idoso; câncer; envelhecimento, selecionados artigos publicados entre 2013 a 2020. **Resultados e discussão:** As neoplasias que possuem prevalência elevada principalmente em pessoas acima de 65 anos são condições relevantes que aumentam a incidência de eventos tromboembólicos. O idoso portador de neoplasia, se encontrar em estado pró-trombótico devido ao câncer e a idade, também podem apresentar outros fatores de risco como fragilidade, tendência a quedas, imobilidade, necessidade de intervenções cirúrgicas, uso de sonda vesical de demora e a realização de quimioterapia. **Conclusão:** Nesse contexto, a terapia de anticoagulação deve ser usada de

forma criteriosa no idoso com câncer, tendo em vista os riscos e os benefícios do tratamento, levando em consideração que esses indivíduos possuem estado pró-trombótico e também representam o grupo de maior risco para sangramentos. Além disto, atrombopprofilaxia é um método terapêutico amplamente conhecido e utilizado na população geral, no entanto, os estudos demonstraram que ela é pouco prescrita no grupo de pacientes oncológicos, principalmente naqueles com neoplasias hematológicas e naqueles internados devido à quimioterapia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anticoagulantes, Idoso, Câncer, Envelhecimento.

## ANTICOAGULATION IN OLDER PEOPLE WITH CANCER: A SPECIAL APPROACH

**ABSTRACT: Objective:** The objective of this article is to conduct a reflection through a literature review about thrombus prophylaxis in the elderly with cancer, addressing the inherent particularities of individuals belonging to this age group. **Materials and methods:** This is an analytical and descriptive review of the literature with a quantitative approach, from the last seven years, which aims to investigate the performance of anticoagulant therapy in the elderly with cancer. The search for the articles was done in the MedLine database, using the descriptors: anticoagulants; old man; cancer; aging, selected articles published between 2013 and 2020. **Results and discussion:** Neoplasms that have a high prevalence mainly in people over 65 years old are relevant conditions that increase the incidence of thromboembolic events. Elderly patients with neoplasia, if they are in a prothrombotic state due to cancer and age, may also present other risk factors such as frailty, tendency to fall, immobility, need for surgical interventions, use of delayed bladder catheter and the performance chemotherapy. **Conclusion:** In this context, anticoagulation therapy should be used judiciously in the elderly with cancer, considering the risks and benefits of treatment, taking into account that these individuals have a prothrombotic state and also represent the group at greatest risk for bleeding. In addition, atromboprophylaxis is a therapeutic method widely known and used in the general population, however, studies have shown that it is little prescribed in the group of cancer patients, especially those with hematological neoplasms and those hospitalized due to chemotherapy.

**KEYWORDS:** Anticoagulantes, Old man, Cancer, Aging.

## 1 | INTRODUÇÃO

O crescimento contingencial de idosos no cenário mundial evidencia uma diversidade no panorama epidemiológico, ocasionando longitudinalmente à necessidade de incorporações estratégicas no tocante as tecnologias de saúde, e inovações políticas. Neste contexto, as medidas baseiam-se em reduzir a vulnerabilidade e fragilidade dos anciãos, bem como desvanecer as incapacidades físicas <sup>1</sup>

Ademais, o processo de envelhecimento traz consigo alterações progressivas inconversíveis, responsáveis pelas determinantes transformações fisiológicas que podem estar associadas aos distúrbios celulares e moleculares, convencionado as comorbidades <sup>2</sup>

Entretanto, a erguida proporção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) colabora na ampla fragilização deste grupo etário, preestabelecendo a vertente significativa da dependência funcional <sup>2</sup>

A incidência de câncer aumenta consideravelmente com a idade, a população idosa além de ser mais acometida por neoplasias diversas, na maioria das vezes, também apresenta múltiplas comorbidades. A presença do câncer aumenta consideravelmente a ocorrência de fenômenos tromboembólicos como a trombose venosa profunda (TVP) e o tromboembolismo pulmonar (TP), sendo necessária muitas vezes a introdução de terapia anticoagulante. Desta forma, o objetivo do presente artigo consiste em realizar uma reflexão por meio de revisão da literatura acerca da trombopprofilaxia no idoso com câncer, abordando as particularidades inerentes dos indivíduos pertencentes a esta faixa etária <sup>3</sup>

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão analítica e descritiva da literatura de abordagem quantitativa, dos últimos sete anos, que objetiva investigar a realização da terapia anticoagulante no idoso com câncer. A busca dos artigos foi feita no banco de dados da MedLine, utilizando os descritores: “anticoagulantes; idoso; câncer; envelhecimento, sendo selecionados artigos com ano de publicação de 2013 a 2020. Foram encontrados 108 artigos. Após a leitura, excluíram-se os artigos que não abordavam o tema e que não estavam disponíveis na íntegra, restando um total de 18 artigos.

## 3 | RESULTADOS/DISCUSSÃO

As neoplasias que possuem prevalência elevada principalmente em pessoas acima de 65 anos são condições relevantes que aumentam a incidência de eventos tromboembólicos. O idoso portador de neoplasia, além de se encontrar em um estado pró-trombótico devido ao câncer e a idade, também pode apresentar outros fatores de risco como fragilidade, tendência a quedas, imobilidade, necessidade de intervenções cirúrgicas, uso de sonda vesical de demora e a realização de quimioterapia. <sup>4,5</sup>

As enfermidades cardiovasculares podem ser responsáveis por condições hemolíticas e predispor sangramentos, podendo limitar à coagulação. Ademais, observa-se que a indicação e a terapêutica para a anticoagulação no idoso com câncer é uma condição desafiadora. Para mais, o próprio câncer aumenta o risco de sangramento, esse se torna ainda mais elevado quando há adição da terapia anticoagulante. Outras situações que aumentam essas complicações são a desnutrição, disfunção renal que comprometem o clearance da medicação, além dos efeitos colaterais secundários a quimioterapia como a trombocitopenia. Há variação de acordo com o tipo de câncer e o estaqueamento, o tratamento com quimioterapia, a intervenção cirúrgica e debilidade generalizada. Percebe-se que o risco de TVP aumenta de seis a sete vezes em pacientes recebendo quimioterapia. <sup>5</sup>



Em um estudo realizado em 2020, cuja titulação é “Profilaxia na relação trombose venosa profunda e câncer: Revisão integrativa” menciona a relação da fisiopatologia da doença preestabelecida em 3 circunstâncias: Lesão endotelial, estase e hipercoagulabilidade, correlacionando as alterações vasculares aumentadas quando associadas a neoplasia. Um fator agravante é a quimioterapia por fragilizar a permeabilidade dos capilares sanguíneos, promovendo reações negativas e até mesmo quadros infecciosos.<sup>6</sup>

A redução dos níveis plasmáticos associado ao uso de fármacos quimioterápicos, em resposta a citotoxicidade das drogas promovem a elevação do fator tecidual e, por conseguinte a atividade pro coagulante.<sup>7,8</sup>

Em relação aos medicamentos disponíveis, o fármaco de primeira escolha no tratamento da trombose associada ao câncer é a heparina de baixo peso molecular, entretanto a Enoxaparina pode ser prescrita na dose de 1mg/kg duas vezes ao dia ou na dose de 1,5mg/kg apenas uma vez<sup>7</sup>. Os estudos demonstraram superioridade deste medicamento em relação ao antagonista da vitamina K. Outra opção terapêutica são os anticoagulantes não-antagonistas da vitamina K, também chamados de novos anticoagulantes orais (NOACs) que demonstraram não-inferioridade em relação à Warfarina, porém devem ser utilizados com cautela de acordo com o comprometimento renal do indivíduo. No entanto, são necessários maiores estudos para comprovar a efetividade e segurança na utilização dos NOACs em pacientes oncológicos, devido às particularidades intrínsecas deste grupo, como caquexia, idade avançada e as possíveis reduções das funções renais e hepáticas<sup>8,9,10</sup>. Outro ponto a ser considerado são as hospitalizações prolongadas, dificuldade em manutenção da terapia e associam-se ao pior prognóstico nesses doentes.<sup>11,12,13</sup> O risco de tromboembolismo venoso recorrente ou outro evento tromboembólico é cerca de três vezes maior que a população geral mesmo em uso da terapia anticoagulante. Por essas razões, os pacientes idosos portadores de câncer são considerados de alto risco para complicações de TVP e necessitam de maior controle e seguimento na terapia com anticoagulantes. Em relação ao esquema terapêutico empregado, cada caso deve ser avaliado individualmente, optando posteriormente pela melhor estratégia terapêutica do idoso com câncer.<sup>14,15,16,17,18</sup>

## 4 | CONCLUSÃO

Nesse contexto, a terapia de anticoagulação deve ser usada de forma criteriosa no idoso com câncer, tendo em vista os riscos e os benefícios do tratamento, levando em consideração que esses indivíduos possuem estado pró-trombótico e também representam o grupo de maior risco para sangramentos. Além disto, a trombopprofilaxia é um método terapêutico amplamente conhecido e utilizado na população geral, no entanto, os estudos demonstraram que ela é pouco prescrita no grupo de pacientes oncológicos, principalmente naqueles com neoplasias hematológicas e naqueles internados devido a quimioterapia.

## AGRADECIMENTOS

Em primeira instância ao criador da humanidade, Deus por está sempre presente em nossos corações, Dra Luciana Colares Maia pelo apoio, incentivo e correspondência no desvendar científico, e a todos os contribuintes.

## CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Sangoi, KCM, BORCHARTT, DB. Profilaxia na Relação trombose Venosa Profunda Câncer: Revisão Integrativa. Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biologias- RICSBS, v. 3, n. 2, p. 66-73, 2020.
2. Andrade, LG., et al. Caracterização da saúde de Nonagenários do norte de Minas Gerais, Brasil - Um estudo descritivo. Unimontes Científica, p. 32-37, 2019.
3. Oral Anticoagulation in Special Population and Conditions. J Assoc Physicians India, v. 62(6 Suppl):34-42. Jun, 2014.
4. Hogg, Kerstin, Marc Carrier. Prevention and treatment of venous thromboembolism in patients with cancer. Therapeutic advances in hematology, vol. 3,1 , p. 45-58. doi:10.1177/2040620711422590
5. Stuck A.K et al. The adherence to initial processes of care in elderly patients with acute venous thromboembolism. PLoSOne. 2014 Jul1;9(7):e100164. doi: 10.1371/journal.pone.0100164
6. Romera-Villegas, A., Martí Mestre, X., Vila Coll, R. and ColoméNafria, E. Tratamiento a largo plazo con una heparina de bajo peso molecular subcutánea comparado con un antagonista de la vitamina K: subanálisis de pacientes con cáncer. Medicina Clínica, vol.144, pp.16-20, 2015.
7. Sardar, P, et al. New Oral Anticoagulants in Patients With Cancer: Current State of Evidence. Am J Ther.v.22(6), p.460-468, Nov-Dec 2015. doi: 10.1097/MJT.0000000000000055.
8. Zwicker, J. et al. Pattern of Frequent But Nontargeted Pharmacologic Thromboprophylaxis for Hospitalized Patients With Cancer at Academic Medical Centers: A Prospective, Cross-Sectional, Multicenter Study. J Clin Oncol, v. 32, p 1792-1796, jun. 2014
9. Mahé, I. et al. The Clinical Course of Venous Thromboembolism May Differ According to Cancer Site. The American Journal of Medicine (2017) 130, 337-347.
10. Rabinovich, E. et al. Centralizing care of cancer-associated thromboembolism: The Cleveland Clinic experience. Journal homepage: [www.elsevier.com/locate/thromres](http://www.elsevier.com/locate/thromres). Thrombosis Research 147 (2016) 102–103.

11. Cajfinge, F. et al. Low-molecular-weight heparins for cancer-associated thrombosis: Adherence to clinical practice guidelines and patient perception in TROPICQUE, a 409-patient prospective observational study. Journal homepage: [www.elsevier.com/locate/thromres](http://www.elsevier.com/locate/thromres). *Thrombosis Research* 144 (2016) 85–92.
12. Raskob, G. et al. Edoxaban for the Treatment of Cancer-Associated Venous Thromboembolism. *The New England Journal of Medicine*. *N Engl J Med* 2018;378:615-24. DOI: 10.1056/NEJMoa1711948.
13. Mahé, I. et al. Adherence to treatment guidelines for cancer-associated thrombosis: a French hospital-based cohort study. *Supportive Care in Cancer*, v. 24, n. 8, p. 3369-3377, 2016.
14. Lee, YJ et al. Bleeding risk and major adverse events in patients with cancer on oral anticoagulation therapy. *International journal of cardiology*, v. 203, p. 372-378, 2016.
15. King, Amber C. et al. Once daily versus twice daily enoxaparin for acute pulmonary embolism in cancer patients. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*, v. 22, n. 2, p. 265-270, 2016.
16. Agnelli, G. et al. Oral apixaban for the treatment of venous thromboembolism in cancer patients: results from the AMPLIFY trial. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, v. 13, n. 12, p. 2187-2191, 2015.
17. Noble, Simon et al. Assessing patients' anticoagulation preferences for the treatment of cancer-associated thrombosis using conjoint methodology. *Haematologica*, v. 100, n. 11, p. 1486-1492, 2015.
18. Farge, Dominique et al. Fatal events in cancer patients receiving anticoagulant therapy for venous thromboembolism. *Medicine*, v. 94, n. 32, 2015.

# CAPÍTULO 6

## AS INTERFACES PRODUZIDAS PELA AMBIÊNCIA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM CIDADE DE MÉDIO PORTE NO INTERIOR DE MINAS GERAIS

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 21/09/2020

### **Juliana Silva Neiva**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/0530208970017615>

### **Andressa Caldas de Lima Slonski Delboni**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/7297214047042784>

### **Averaldo Júnior Braga Roque**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/7355861723169896>

### **Bruno Faria Coury**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/7631034007799431>

### **Júlia de Sousa Oliveira**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/1404582961491077>

### **Mariana Melo Martins**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/3706500524538389>

### **Sabrina Siqueira Porto**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/3513418813629385>

### **Vitória Borges Cavalieri**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/8276863311713314>

### **Marilene Rivany Nunes**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/8000621030150426>

### **Maura Regina Guimarães Rabelo**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/8889515684413657>

### **Meire de Deus Vieira Santos**

Centro Universitário de Patos de Minas –  
UNIPAM  
Patos de Minas – MG  
<http://lattes.cnpq.br/2524469481508303>

**RESUMO:** Ambiência na saúde compreende os espaços físico, social, profissional e de relações interpessoais que devem estar em sintonia com um projeto de saúde voltado para a atenção acolhedora, resolutiva e humana. Nesse contexto, o presente projeto visou estabelecer uma conexão entre a saúde física e psicológica das pessoas que frequentam a UBS Dr. José Cláudio

Arpini, e, do mesmo modo, dos profissionais que nela atuam, proporcionando a plenitude no acolhimento e na ambiência da UBS. Trata-se de estudo intervencionista do tipo ensaio comunitário com abordagem em pesquisa-ação. Realizou-se um levantamento bibliográfico para a compreensão da ambiência e sua influência no processo saúde-doença nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e da Organização Mundial da Saúde (OMS) entre agosto e outubro de 2018. A revitalização da UBS alcançou com efetividade a execução das propostas contempladas pelo projeto. Foram elaborados e executados planos de paisagismo e de cultivo de plantas medicinais, instalados, externamente, bancos para espera e trocada a placa de identificação da unidade. Além disso, realizou-se a pintura externa da unidade, da recepção e do portão de entrada. Foram também realizadas dinâmicas com a equipe, as quais despertaram o interesse dos funcionários para um atendimento exitoso. O projeto intencionou e efetivou a melhoria da infraestrutura local aos funcionários e aos usuários do SUS. Para tanto, diversas parcerias foram construídas e realizadas com êxito. Assim, o projeto proporcionou aos pacientes, às equipes de trabalho e aos estudantes uma melhor ambiência, a fim de tornar o serviço prestado mais efetivo, dinâmico, acolhedor e prazeroso. **PALAVRAS-CHAVE:** Acolhimento, Atenção Primária à Saúde, Infraestrutura, Sistema Único de Saúde (SUS).

## INTERFACES PRODUCED BY THE ENVIRONMENT IN A BASIC HEALTH UNIT IN A MEDIUM-SIZED CITY INSIDE MINAS GERAIS

**ABSTRACT:** Ambience in health comprises physical, social, professional and interpersonal relationships spaces that must be in line with a health project aimed at welcoming, resolving and human attention. In this context, this present project aimed to establish a connection between physical and psychological health of the people who attend UBS Dr. José Cláudio Arpini, and, likewise, of professionals who work in it, providing fullness in the welcoming and ambience of UBS. This Project is an interventionist study, based in the community, approaching action and research. A bibliographic survey was carried out to understand the environment and its influence on the health-disease process in the databases of Virtual Health Library (VHL) and World Health Organization (WHO) between August and October 2018. The revitalization of UBS effectively achieved the execution of the proposals contemplated by the project. Landscaping and cultivation plans for medicinal plants were prepared and executed, banks were installed externally for waiting and the unit's identification plate was changed. In addition, the external painting of the unit, the reception, the entrance gate. Dynamics were also carried out with team, which aroused the interest of the employees for a successful service. The project intended and implemented the improvement of local infrastructure for SUS employees and users. To this end, several partnerships have been built and carried out successfully. Thus, the project provided patients, work teams and students with a better ambience, in order to make the service provided more effective, dynamic, welcoming and pleasurable.

**KEYWORDS:** Reception, Primary Health Care, Infrastructure, Unified Health System (SUS).

## 1 | INTRODUÇÃO

“Ambiência na saúde compreende o espaço físico, social, profissional e de relações interpessoais que deve estar em sintonia com um projeto de saúde voltado para a atenção acolhedora, resolutiva e humana” (BRASIL, 2010, p.4). Deve-se proporcionar uma atenção acolhedora e humanizada para os profissionais de saúde e para os usuários (BRASIL, 2008). Partindo-se desse conceito e de sua importância para assegurar uma boa qualidade de vida à comunidade (BRASIL, 2010), optou-se por elaborar um projeto de saúde no território relacionado à melhoria na ambiência e no acolhimento da Unidade Básica de Saúde (UBS) Dr. José Cláudio Arpini, visto a necessidade de uma intervenção no campo estrutural e, também, na estética da unidade.

A colocação de placas de identificação dos serviços existentes e sinalização dos fluxos, bem como o tratamento das áreas externas, incluindo jardins, são elementos-chave para garantir a qualidade de um ambiente confortável e humanizado à UBS (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, o presente projeto visou estabelecer uma conexão entre a saúde física e psicológica das pessoas que residem na região da UBS Dr. José Cláudio Arpini, e, do mesmo modo, dos profissionais que nela atuam. Segundo a Organização Mundial de Saúde, “saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades” (OMS, 1946, p.1).

Dessa forma, para que a Estratégia de Saúde da Família (ESF), compromissada em promover saúde e prevenir doenças (BRASIL, 2012), cumpra seu objetivo multiprofissional, é imprescindível uma infraestrutura decente para tornar o ambiente prazeroso no trabalho interdisciplinar e no acolhimento ao paciente (BRASIL, 2008). Os princípios fundamentais da Atenção Primária à Saúde (APS) são a humanização e a integralidade, sendo dever dos profissionais de saúde acolher com cuidado e dignidade a população, oferecendo-lhe o enfoque para um ambiente adequado, tornando assim, a visão humanista efetiva como a base do processo de acolhimento (BRASIL, 2012). Diante disso, esse projeto teve por objetivo proporcionar a integridade no acolhimento, atuando na melhoria da ambiência da UBS Dr. José Cláudio Arpini.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo intervencionista do tipo ensaio comunitário com abordagem em pesquisa-ação, que propõe ação transformadora em uma determinada Unidade Básica de Saúde, no caso na UBS Dr. José Cláudio Arpini, no município de Patos de Minas – MG.

Para a implantação do projeto, fez-se uma análise situacional da UBS, e como referenciais teóricos, foram utilizados o Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização (BRASIL, 2010), o Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde (BRASIL, 2008), a Política Nacional de Atenção Básica (BRASIL, 2012), a Política Nacional de Humanização (BRASIL, 2013) e a Constituição da Organização Mundial de

Saúde (OMS, 1946), no intuito de compreender os pré-requisitos para uma ambiência e acolhimento satisfatórios dentro de um centro de saúde.

Neste contexto, para o desfecho dos objetivos do projeto, foram feitas as campanhas “Doe R\$ 1,00” e “Venda de Rifas”. Elas foram efetivadas por meio de visitas aos blocos estudantis do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) para exposição e arrecadação de verbas para a efetuação do projeto.

Foi também realizada uma parceria com o UNIPAM, o qual doou materiais imprescindíveis para a realização da obra, e com os cursos de Agronomia, de Arquitetura e de Engenharia Civil dessa instituição, a fim de buscar apoios assistencial e material para o plantio da horta medicinal e das plantas ornamentais, para o paisagismo e a pintura, e para a instalação do pergolado na área externa, onde foram colocados bancos de espera e plantadas trepadeiras formando um carramanchão. Esta associação foi mediada por meio de argumentos e de ofícios contundentes por parte dos autores do projeto.

Conjuntamente ao UNIPAM, houve apoio do setor empresarial, da população adscrita e da Prefeitura de Patos de Minas. Isso foi possível por meio de reuniões planejadas, de ofícios bem executados e pela confiança garantida aos autores do projeto.

Ademais, houve a troca da placa de identificação por meio de doação feita pelo filho de Dr. José Cláudio Arpini, o qual foi acionado com argumentos de cunho familiar e homenagem ao seu pai, que tanto fez pela saúde da população patense e da região. O último ponto relevante da efetivação do projeto foi a promoção das três dinâmicas de conscientização sobre o bom atendimento e a união para as equipes de saúde da UBS, feitas com base na análise do conto “O Vestido Azul”.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revitalização da UBS Dr. José Cláudio Arpini alcançou com efetividade a execução das propostas contempladas pelo projeto, além de alguns aspectos extras. Propiciou os objetivos alcançados, realizando uma preparação do local, para que o acolhimento e a ambiência da Unidade Básica de Saúde sejam satisfatórios.

Nesse contexto, foram elaborados e executados planos de paisagismo e de cultivo de plantas medicinais em um jardim suspenso e em vasos espalhados pelo local (Figura 1), bem como a instalação de bancos para espera junto ao jardim ornamental (Figura 2). Conjuntamente, houve a troca da placa de identificação da unidade. Além disso, realizou-se a pintura externa da unidade, do portão de entrada e da recepção (Figura 3). Tudo isso executado com a mão de obra voluntária dos alunos, das pessoas da comunidade e dos funcionários da prefeitura e do UNIPAM.



Figura 1 – Jardim Suspenso com plantas medicinais.

Fonte: Autoral.



Figura 2 – Jardim Ornamental.

Fonte: Autoral.



Figura 3 – Placa da UBS e Pintura Externa.

Fonte: Autoral.



Além da mudança estrutural, esta intervenção fortaleceu os vínculos entre usuários, funcionários e estudantes, melhorando os aspectos psicodinâmicos entre eles. Estes, por sua vez, foram fundamentais para a concretização dos objetivos do projeto, pois a ambiência remete a um local que possibilita o encontro de subjetividades de forma harmônica e agradável (BRASIL, 2010).

As dinâmicas despertaram o interesse dos funcionários para um atendimento exitoso com base nas propostas da Cartilha da Política Nacional de Humanização. Com elas o acolhimento alcançou melhorias ao ser posto devidamente em prática pelas Equipes de Saúde da Família, que agora se veem como um todo, um grupo de pessoas que visa à promoção da saúde (BRASIL, 2013).

Em complemento, todo o decorrer do projeto estrutural foi filmado e documentado pelo Programa Conexão UNIPAM e pelos alunos do Curso de Publicidade e Propaganda. Foram montados dois murais de fotos mostrando o passo a passo das atividades desenvolvidas pelos alunos na disciplina Integração Ensino e Serviço a Comunidade (INESC I e INESC II), além de momentos da execução do projeto. Eles foram expostos no Centro Integrado de Assistência à Saúde (CIAS), local onde a equipe está atualmente instalada, e na UBS Dr. José Cláudio Arpini. Por fim, realizou-se com êxito as dinâmicas com as três equipes de saúde da UBS e o projeto foi encerrado com grande sucesso.

Nesse contexto, o Projeto Saúde no Território visou e efetivou a melhoria da infraestrutura local para os funcionários e os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) por meio da ajuda das instituições públicas e privadas de Patos de Minas. Isso foi necessário para adequar ambiência da Unidade de Saúde e, diante disso, propiciou-se um local que permite confortabilidade aos pacientes, pois o espaço, agora, possui aspecto novo e limpo na área de recepção e na estrutura externa. Além disso, os bancos ao ar livre e o jardim permitem sensação de relaxamento e de descanso ao invés de ansiedade e de angústia na espera (BRASIL, 2010).

Por fim, a comunidade é a maior beneficiária do projeto. O meio social foi explorado de modo que parcerias públicas, privadas, filantrópicas e comunitárias foram envolvidas e, ricamente, validadas para a realização do projeto. Assim, é confirmado como a participação intersetorial na Atenção Básica é algo que deve ser explorado para a melhoria dos processos de saúde realizados nesse contexto, reconhecendo um dos pilares da promoção de saúde (BRASIL, 2013).

## 4 | CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que o projeto de revitalização da UBS Dr. José Cláudio Arpini cumpriu o seu principal objetivo: proporcionar aos usuários, às equipes de trabalho e aos estudantes uma melhor ambiência, a fim de tornar o serviço prestado mais efetivo, dinâmico, acolhedor e prazeroso. Vale ressaltar que diversos setores da sociedade se

envolveram em favor da melhoria da qualidade de vida da população. Assim, alcançou-se, com eficácia, um espaço físico, social, profissional e de relações interpessoais direcionados para humanização da Atenção Primária à Saúde. A partir de agora, as Equipes de Saúde da Família atuantes na UBS, as quais se comprometeram com os idealizadores do projeto, são as responsáveis pela manutenção da jardinagem e da horta medicinal.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Humanização. **Secretaria de Atenção à Saúde**. Brasília/ DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. **Secretaria de Atenção à Saúde**. Brasília/DF, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **Ambiência**. Brasília/DF, 2ªed. 2010.

\_\_\_\_\_.Ministério da Saúde. manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde. **Saúde da família**. Brasília/DF, 2ª ed. 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Constituição (1946). **Constituição da Organização Mundial de Saúde**. Nova Iorque: OMS, 1946.

# CAPÍTULO 7

## ASPECTOS DA CANDIDÍASE INVASIVA SOB A ÓPTICA DA COLONIZAÇÃO DO TRATO RESPIRATÓRIO

Data de aceite: 04/01/2021

### Elenice Gomes Ferreira

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil  
Departamento de Fisioterapia da UniCesumar, Maringá, PR, Brasil

### Melyssa Negri

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil  
Divisão de Micologia Médica, Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas, Departamento de Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá Maringá, PR, Brasil

### Terezinha Inez Estivalet Svidzinski

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil  
Divisão de Micologia Médica, Laboratório de Ensino e Pesquisa em Análises Clínicas, Departamento de Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

**RESUMO:** A incidência da candidíase invasiva vem aumentando de forma drástica, com consequentes reflexos no tempo de internamento, taxa de mortalidade e nos custos de saúde. Dentro deste cenário observa-se também uma mudança quanto às espécies isoladas, pois *Candida* não- *C. albicans* vêm gradativamente

repercutindo em infecções graves e fatais. Dentre os muitos fatores de risco ligados a candidíase invasiva, estão os dispositivos invasivos médicos, como os cateteres, por favorecerem a formação de biofilme e consequente e dispersão dispersão de microrganismos virulentos com possível translocação para outras regiões. No entanto, os reflexos da formação de biofilme sobre o tubo endotraqueal ainda não são claros, bem como a identificação de *Candida* spp. no sistema respiratório ainda é pouco valorizada e muitas vezes é tida como simples colonização, fazendo parte da microbiota, e não levando em consideração o papel do biofilme formado por *Candida* spp. Adicionalmente, os pacientes dependentes de suporte ventilatório invasivo tem as condições de proteção fisiológica da boca alteradas, o que permite mudanças nas características de revestimento da língua e, consequentemente na formação do biofilme. Especialmente se for polimicrobiano combinando leveduras com bactérias subsidiando a pneumonia associada à ventilação mecânica.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Candida*, Candidíase invasiva, Unidade de terapia intensiva, Tubo endotraqueal, Biofilme.

### ASPECTS OF INVASIVE CANDIDIASIS UNDER THE VIEW OF THE RESPIRATORY TRACT COLONIZATION

**ABSTRACT:** The incidence of invasive candidiasis has been increasing dramatically, with consequences on hospital stay, mortality rate, and health costs. Within this scenario, there is also a change in the species distribution, as *Candida* non-*C. albicans* has been gradually

affecting serious and fatal infections. Medical devices, such as catheters, are among the many risk factors associated with invasive candidiasis. They favor the formation of biofilm and the consequent and dispersion of virulent microorganisms, with possible translocation to other regions. However, the impact of biofilm formation on the endotracheal tube is still unclear, as well as the identification of *Candida* spp. in the respiratory system, it is still few valued. These microorganisms are often considered as simple colonization, forming part of the microbiota, and not taking into account the role of the biofilm formed by *Candida* spp. Additionally, patients dependent on invasive ventilatory support have altered the physiological protection conditions of the mouth, which allows changes in the lining characteristics of the tongue and, consequently, in the formation of the biofilm. Especially if it is polymicrobial combining yeasts with bacteria, subsidizing pneumonia associated with mechanical ventilation.

**KEYWORD:** *Candida*, Invasive candidiasis, Intensiva therapy unity, Endotraqueal tube, Biofilm.

## 1 | INTRODUÇÃO

Atualmente, as infecções fúngicas invasivas têm se tornado uma preocupação mundial em decorrência da proporção de pessoas que desenvolve a infecção durante um internamento hospitalar, bem como com suas consequências como a alta taxa de mortalidade.<sup>(1)</sup>

*Candida* spp. está entre os três ou quatro principais patógenos que causam infecções da corrente sanguínea, sendo que 50% dos episódios de candidemia acontecem dentro das unidades de terapias intensivas (UTI) onde os fatores de risco podem estar ligados ao próprio estado da doença de base, bem como podem estar relacionadas a intervenções médicas ao paciente.<sup>(2)</sup>

A candidíase invasiva (CI) é definida como sendo uma infecção da corrente sanguínea (candidemia) e tecidos profundos causada por *Candida* spp., e sua incidência vem apresentando aumentos significativos, acompanhando os avanços tecnológicos em saúde. Isto deve-se ao fato de *Candida* spp. ser um microrganismo dotado de diversos fatores de virulência, destacando-se a capacidade deste de aderir a superfícies bióticas e abióticas formando biofilmes.<sup>(3)</sup>

A colonização prévia por leveduras do gênero *Candida* é considerada como pré requisito para a infecção.<sup>(2)</sup> Pacientes em uso de ventilação mecânica invasiva são mais predispostos à colonização por leveduras, pois o tubo endotraqueal (TET) além de alterar as condições de proteção fisiológica da boca, provoca mudanças nas características de revestimento da língua, que é uma das superfícies bióticas que muito propicia o desenvolvimento de biofilmes.<sup>(4, 5)</sup> Dentre as mudanças das características da cavidade oral destaca-se presença da língua saburrosa, onde leveduras do gênero *Candida* estão presentes na organização deste biofilme.<sup>(6)</sup> A presença de microrganismos na saburra não representa necessariamente um problema de saúde, mas a colonização da língua por

microrganismos oportunistas como *Candida* precisa ser valorizada, pois é um pré-requisito para infecções.<sup>(7)</sup>

A CI repercute com elevadas taxas de mortalidade e, os pulmões podem ter um papel importante em processos infecciosos disseminados. Biofilmes fúngicos formados sobre superfícies abióticas, como os TET, podem abrigar microrganismos, os quais por dispersão podem atingir órgãos e sistemas não colonizados e causar graves e fatais processos infecciosos. Apesar disso, ainda não é consensual a valorização dos achados de leveduras, a partir de espécimes biológicas como secreção traqueobrônquica. Portanto, o objetivo desta revisão é elencar pontos importantes e atuais da etiopatogenia da candidíase invasiva sob a óptica da colonização do trato respiratório por leveduras.

## 2 | EPIDEMIOLOGIA

CI está entre as principais infecções nosocomiais relacionadas a corrente sanguínea, é uma condição grave, que acomete especialmente pacientes críticos, impactando nas taxas de morbi-mortalidade. No entanto, há conflitos nos dados epidemiológicos, uma vez que, CI não se limita à candidemia e inclui outros sítios de infecção por *Candida* spp, o que acaba por justificar a denominação de candidíase disseminada. Na prática, esses termos se confundem, em parte por limitações da confirmação laboratorial. Além disso, as taxas de incidência e de mortalidade mundial, atribuídos à candidemia, também enfrentam limitações frente a falta de critérios claramente definidos. E em função dos doentes geralmente já ingressarem no hospital em estado crítico por causa da doença de base.<sup>(8)</sup>

CI acomete tanto pacientes de UTI como de clínica cirúrgica<sup>(9)</sup> e sua ocorrência se dá em média no 16º dia após o internamento.<sup>(10)</sup> Porém, as recentes estimativas globais que associam a crescente incidência da candidemia ao tipo de internamento hospitalar, sendo dez vezes maior em pacientes atendidos em UTI, onde está entre as quatro primeiras causas de infecção da corrente sanguínea.<sup>(11)</sup>

A incidência de CI vem aumentando na maioria das regiões do mundo. E em um hospital terciário no sudoeste da China, no período de cinco anos, a incidência anual foi 0.41 por 1000 admissões, com aumento registrado de 0,16 para 0,66 casos por 1000 admissões. No mesmo país, nas cidades metropolitanas, essa incidência pode ser ainda maior. Em Shanghai e Nanjing, respectivamente, a incidência corresponde a 9,49 casos/1000 admissões e 0,7 a 0,85 casos/ 1000 admissões. No conjunto, a taxa de mortalidade foi de 12,3% em 30 dias de internação.<sup>(9)</sup>

Outro estudo retrospectivo, de 20 anos, focado na população idosa do Sul da China, ajuda a entender a gravidade da situação, pois registrou uma taxa de CI na ordem de 45,3% entre os 236 (45,3%) pacientes idosos com infecção fúngica invasiva. Maior taxa de mortalidade geral foi observada em pacientes acima de 80 anos sendo que 76 (56,3%) dos pacientes foram a óbito por candidíase. Os autores acreditam que, esse grave cenário

deva ser atribuído ao avanço da idade que torna os indivíduos imunocomprometidos e, portanto, mais propensos a doenças fúngicas invasivas.<sup>(12)</sup> Assim, o manejo ideal quanto ao tratamento farmacológico da CI requer consideração cuidadosa devido ao impacto do envelhecimento da população, além de outros fatores que possam influenciar na farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos.<sup>(13)</sup>

Uma visão panorâmica sobre a CI na Europa pode ser fornecida pelo estudo retrospectivo, multicêntrico, realizado em 22 hospitais europeus de cuidados terciários de grande porte. Foram incluindo 9 na Itália, 4 na França, 2 na Grécia, 1 na Bélgica, 1 na República Tcheca, 1 na Alemanha, 1 na Irlanda, 1 em Portugal, 1 na Espanha, 1 na Holanda e 1 no Reino Unido. De um total de 570 episódios de CI, a incidência cumulativa foi de 7,07 episódios por 1000 internações e a mortalidade bruta em 30 dias foi de 42%.<sup>(14)</sup>

Nos EUA a prevalência de sepse grave com choque séptico associado a infecções fúngicas, aumentou cerca de 207% no final do século XX, de 5000 casos em 1979 passaram a ser contabilizados 16000 casos em 2000 e *Candida* spp. foi a responsável por cerca de 10% de todas as infecções hospitalares <sup>(15)</sup>. Esse panorama parece ter continuado nas décadas seguintes. Em um estudo de vigilância laboratorial ativa e de base populacional para candidemia em 22 municípios de quatro estados dos Estados Unidos (Geórgia, Maryland, Oregon e Tennessee), Toda e colaboradores <sup>(16)</sup> identificaram 3.492 casos de candidemia em pacientes hospitalizados, entre os anos de 2012-2016, a incidência bruta média nesses locais, foi de 8,7 por 100.000 habitantes. A incidência anual bruta de candidemia de acordo com a faixa etária foi maior entre adultos com idade ≥ 65 anos (25,5 por 100.000 habitantes), seguidos por bebês com idade <1 ano (15,8 por 100.000 habitantes).

Na América Latina, a taxa de incidência da candidemia varia de 0,74 a 6 por 1000 admissões hospitalares, com taxa de mortalidade bruta de 30 a 76%.<sup>(17)</sup> Na Colômbia, em sete hospitais (UTIs), a incidência da CI foi de 2,3 casos / 1000 dias de internamento, com uma incidência global de 1,4% para alta.<sup>(18)</sup> No Brasil em algumas UTIs, as taxas de incidência encontravam-se entre 1,8 e 1,9/1000 admissões e, no ano de 2006, em 11 centros médicos a vigilância para candidemia revelou uma taxa de 2,5 / 1.000 admissões. Contudo, as taxas de mortalidade podem apresentar variações em diferentes estudos de acordo com a região e a complexidade dos centros amostrados (54% - 72%).<sup>(6)</sup>

Neste contexto, um fato bastante relevante a ser destacado é que os índices de mortalidade por CI dependem da população em estudo, da região geográfica e, principalmente de alguns preditores independentes, que estão associados ao aumento da mortalidade nos pacientes com CI ou candidemia como: idade maior que 65 anos, estadia na UTI, insuficiência hepática, disfunção respiratória, neutropenia, doenças auto-imune severas, choque séptico, número e espectro de antibióticos, demora na introdução da terapia antifúngica, transplante e malignidade <sup>(9,10;19)</sup>.

### 3 | ETIOLOGIA E ASPECTOS DO TRATAMENTO DA CANDIDÍASE INVASIVA

De modo geral, no mundo todo, a CI é causada principalmente por *C. albicans* que é a espécie mais frequente no desenvolvimento das infecções fúngicas hospitalares.<sup>(2,20)</sup>

Contudo, as espécies de *Candida* não-*Candida albicans* (CNCA) entre elas, *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. lusitaniae*, *C. dubliniensis*, *C. guilliermondii*., gradativamente, estão mudando esse perfil de infecção.<sup>(4,21)</sup> Há variações significativas no isolamento de espécies deste gênero, dependendo da região geográfica e do grupo de pacientes. Em algumas regiões do Brasil houve destaque para *C. parapsilosis*<sup>(22)</sup> e *C. tropicalis*.<sup>(23)</sup> Enquanto isso, no Estados Unidos, Canadá<sup>(24)</sup> e na Arábia Saudita<sup>(18)</sup> menção a *C. glabrata*.

Atualmente, entre as CNCA, *C. glabrata* está frequentemente sendo isolada de pacientes internados,<sup>(18)</sup> esta espécie que antes era tida como não patogênica, está entre as causas de óbito.<sup>(25)</sup>

Com essa mudança no cenário das infecções por espécies de *Candida*, o tratamento passa a enfrentar mais um desafio, pois no tratamento de candidíase em pacientes não críticos a primeira linha de escolha é pelos azóis, entre eles o fluconazol. Entretanto, com a emergência das CNCA, e consequente à suscetibilidade reduzida aos azóis, as equinocandinas vêm sendo o medicamento de primeira linha. Contudo, há relatos de co-resistente, ou seja, resistência tanto ao fluconazol quanto a equinocandina, e entre as espécies está *C. glabrata*<sup>(8,13)</sup> e *C. parapsilosis*.<sup>(16)</sup>

A anfotericina B também é um dos antifúngicos utilizados no tratamento inicial da CI<sup>(26)</sup> e recomendada em caso de intolerância, disponibilidade limitada ou resistência ao agentes antifúngicos. Por outro lado, não é a primeira escolha para idosos, principalmente considerando a alta incidência de nefrotoxicidade pelo medicamento e o declínio natural da função renal com idade avançada.<sup>(18)</sup> Além disso, pacientes desse grupo etário foram expostos mais frequentemente a antibióticos, antifúngicos, o que resulta na seleção de microrganismos menos susceptíveis.<sup>(13)</sup>

### 4 | FATORES DE RISCO PARA CANDIDÍASE INVASIVA

A origem da infecção por *Candida* spp. em sua maioria é endógena, ou seja, é causada por microrganismos da microbiota do próprio paciente, como consequência da ruptura do equilíbrio orgânico.<sup>(2)</sup> Já a exógena é a transmissão cruzada, adquirida de outros pacientes, geralmente veiculada por profissionais da saúde.<sup>(25)</sup>

Como uma infecção oportunista, a CI é resultado do embate entre o potencial de virulência dos agentes e às condições clínicas e *status* imunológico do paciente. Assim, múltiplos fatores devem ser levados em conta para o desenvolvimento de uma CI. É uma infecção nosocomial, relacionada com o tempo de internamento, procedimentos invasivos

e cirúrgicos.<sup>(27)</sup> Diversos microrganismos fazem parte da microbiota normal do ser humano e por si só não são capazes de iniciar um processo infeccioso no hospedeiro sadio.<sup>(28)</sup> Porém pacientes criticamente doentes sob cuidados intensivos, neutropênicos com câncer e submetidos a procedimentos cirúrgicos estão expostos a uma série de fatores que os tornam mais vulneráveis a infecções graves como a CI e, por isso são considerados fatores de risco.<sup>(16)</sup>

Entre os fatores de risco invasivos destaca-se o uso de cateter venoso central (CVC), intubação endotraqueal, uso de ventilação mecânica invasiva por tempo prolongado, disfunção renal com necessidade de hemodiálise, nutrição parenteral, uso de antibióticos de amplo espectro.<sup>(4,27)</sup>

Além disso, é importante reconhecer que as leveduras, apesar de oportunistas, participam ativamente do processo infeccioso, que os fatores de debilidade no hospedeiro abrem caminho, mas a seguir esses agentes infecciosos são capazes de por si só completar seu processo de implantação, atingindo órgãos profundos e evadindo dos mecanismos de defesa do hospedeiro.<sup>(2)</sup>

O potencial de virulência destes microrganismos é complexo e variado, mas aqui serão destacados alguns estratégicos para facilitar o entendimento da problemática. Entre outros, é importante lembrar que *C. albicans* é um fungo dimórfico onde sua forma leveduriforme (blastoconídio) está associada à colonização assintomática, enquanto a forma filamentosa (pseudo-hifas e hifas) relacionada a processos patogênicos. Assim, essa habilidade morfológica é um importante fator de virulência, devido as hifas apresentarem maior capacidade de aderir e penetrar nas células epiteliais, favorecendo, portanto a invasão nos tecidos do hospedeiro.<sup>(29)</sup>

Por outro lado, *C. glabrata* não é polimórfica, cresce apenas como blastoconídios, nesse caso depende de outros fatores para se manter nos tecidos humanos.<sup>(30)</sup> Além disso, para o desenvolvimento de uma CI é mandatório que o hospedeiro “ofereça oportunidades”, ou seja, esteja exposto a condições de rompimento das barreiras naturais de defesa. Assim, algumas associações têm sido amplamente reconhecidas, por exemplo, *C. glabrata* causa infecção principalmente em adultos com idade em acima de 55 anos e, com presença de comorbidade como diabetes mellitus, ou que tenha sido submetidos a transplantes de órgãos sólidos ou em pacientes já expostos ao tratamento por azóis ou equinocandina.<sup>(24)</sup>

*C. tropicalis*, acomete, sobretudo pacientes com malignidade hematológica, neutropenia ou que receberam corticóides. Já os casos que foram isolados *C. parapsilosis* a frequência maior estava entre os neonatos em UTI, cirurgias recentes, pacientes em uso de CVC e nutrição parenteral total.<sup>(24,30)</sup>

Em se tratando de leveduras, a relação fungo/hospedeiro fica muito explícita pela colonização prévia de vários sítios anatômicos que é um importante fator predisponente para o desenvolvimento de CI.<sup>(31)</sup>



A colonização do trato respiratório envolve múltiplos fatores que precisam ser avaliados com vistas ao risco de infecção. A cavidade oral possui uma rica e complexa microbiota que é conhecida como uma das principais portas de entrada para alguns microrganismos, notadamente bactérias, as quais têm grande probabilidade de translocar para outras estruturas do corpo humano.<sup>(32)</sup> Contudo, em relação às leveduras, a associação colonização do trato respiratório com infecção sistêmica, como a CI, ainda não são consensuais.

Alguns autores mostram evidências contundentes que colonização por espécies de *Candida* em secreções traqueobrônquicas estão associados a piores respostas nos desfechos clínicos em pacientes internado em UTI, independente da participação bacteriana.<sup>(33)</sup> Recentemente vivenciamos um caso de CI por *C. glabrata* em um paciente de lúpus eritematoso sistêmico em que a mesma levedura foi identificada no sangue, urina e também em colonização da língua e secreção traqueal. Neste caso, a alta similaridade encontrada entre as leveduras isoladas sugeriu fortemente uma origem comum entre as leveduras colonizantes da cavidade oral, do trato respiratório e as envolvidas no processo infeccioso.

Por outro lado, outros estudos associam a origem das leveduras responsáveis por uma CI ser prioritariamente da colonização de CVC <sup>(34)</sup>, estes autores praticamente desconsideram a via respiratória como fonte de leveduras para o desenvolvimento da infecção sistêmica.

Na verdade, a cavidade oral, oferece vários habitats que podem estar associadas à colonização por *Candida* spp, entre eles: um ou mais dentes cariados, má higiene bucal, menos de 20 dentes restantes/desdentado e uso de prótese dentária.<sup>(35)</sup> Estes e outros fatores endógenos e exógenos afetam a quantidade e diversidade desses microrganismos na cavidade oral <sup>(36)</sup> aumentando assim, a prevalência de *Candida* spp. neste sítio.<sup>(37)</sup> Enquanto, o trato respiratório inferior é mais vulnerável a sofrer uma disbiose precoce como resposta aos cuidados intensivos.<sup>(38)</sup> Além disso, a pressão seletiva exercida por antimicrobianos pode também, alterar a diversidade microbiana oferecendo um potencial maior para o desenvolvimento da CI.<sup>(39)</sup>

O tratamento antifúngico empírico, amplia a capacidade dos microrganismos criar resistência aos medicamentos, tornando um risco para piores evoluções clínicas. *C. glabrata*, por exemplo, devido a sua emergência, favoreceu a co-resistência para o fluconazol e equinocandina, com um aumento de 18 para 30% e 4,9 para 12,3% de resistência respectivamente.<sup>(24)</sup> Assim, estratificar o risco dos pacientes criticamente doentes por meio do índice de colonização e escore de *Candida*, poderia direcionar na tomada de decisão quanto à instituição do tratamento empírico antifúngico e minimizar a frequência da ocorrência da CI.<sup>(27)</sup>

## 5 | MICROBIOMA E CANDIDEMIA

Um microbioma é composto por imensas comunidades microbianas que colonizam um mesmo ecossistema, assim, microbioma humano é o conjunto de microrganismos que habitam as várias partes do corpo humano como pele, cabelo, cavidade oral, vias aéreas, trato gastrointestinal e trato urogenital de um indivíduo saudável. Esses microrganismos são essenciais para garantir uma série de vias metabólicas do hospedeiro e também atuam como moduladores imunológicos.<sup>(40)</sup>

Os microrganismos que constituem o microbioma humano são adquiridos majoritariamente durante nascimento e, podem diferir dependendo do tipo de parto. No parto normal, o recém-nascido adquire a microbiota vaginal e intestinal da progenitora, que é transferida ao longo de gerações através da linhagem matrilinear. Enquanto que no parto cesariana a microbiota adquirida é o da pele e mucosas o que influencia na sua diversidade ao longo da vida, que quando associado ao processo de urbanização, pode ter relação com o aumento do risco ao desenvolvimento de doenças imunológicas e metabólicas tais como: diabetes tipo 1, asma e doença inflamatória intestinal.<sup>(41)</sup>

Um microbioma é naturalmente mantido em condições de equilíbrio, porém fatores externos e endógenos podem alterar essa microbiota drasticamente, podendo romper essa relação resultando em uma disbiose. Este termo refere-se exatamente ao desequilíbrio na microbiota, que pode resultar no desenvolvimento de populações de patógenos oportunistas e, portanto está associado a doenças infecciosas e desregulação do sistema imunológico.<sup>(40)</sup>

Neste contexto, encontram-se as espécies do gênero *Candida* que adquirem o status de patogênicas e, de colonizadores normais podem evoluir para infecções localizadas e muitas vezes, causar sérios quadros, com repercussão clínica importantes, sobretudo em alguns grupos de pacientes como crianças<sup>(42)</sup> e idosos.<sup>(43)</sup> Especialmente são acometidos indivíduos em debilidade extrema de saúde como cirúrgicos, hematológicos, queimados severos,<sup>(44)</sup> além daqueles que ficam mais de uma semana sob cuidados intensivos, onde é comum que a infecção seja precedida de um aumento na proliferação desses microrganismos, o que contribuiria para a translocação dos mesmos para a corrente sanguínea originando a candidemia e CI.<sup>(45)</sup>

## 6 | BIOFILME E CANDIDÍASE

O conjunto de microrganismos que formam o microbioma é mantido nas superfícies internas e externas do corpo humano sob a forma de biofilme, caracterizando a colonização, que tem entre outras funções a de evitar a implantação de agentes patogênicos.<sup>(41)</sup> Contudo, o próprio biofilme é considerado uma importante fonte de agentes infecciosos, principalmente os oportunistas. Biofilme é uma fina camada de microrganismos que se aderem à superfície de uma estrutura biótica ou abiótica e não agem como um organismo livre, ou seja, é

uma estrutura microbiana comunitária, onde é produzido exopolissacarídeos que os protegem contra ação de antimicrobianos e do sistema imunológico. A partir de um biofilme maduro, mediante sinalização interna de auto-regulação, os microrganismos são dispersos possibilitando-os translocar para outras regiões. Esse é um dos principais mecanismos de patogenicidade favorecendo a infecção, responsável por processos infecciosos graves como a CI.<sup>(30)</sup>

Particularizando o trato respiratório, é importante considerar o biofilme bucal formado sobre superfícies bióticas como a mucosa bucal, sulco gengival, dentes, facilitado por uma higiene bucal precária e/ou deficiente que resultaria em alta concentração de patógenos na saliva. O biofilme bucal poderia ser aspirados para o trato respiratório inferior em grandes quantidades, deteriorando as defesas imunes do organismo e sob condições específicas locais, poderia abrigar colônias de patógenos pulmonares e promover seu crescimento.<sup>(46)</sup> A própria língua saburrosa, comum em doentes graves, internados em UTI, é uma manifestação de biofilme polimicrobiano onde leveduras do gênero *Candida* presentes na organização deste biofilme poderiam causar infecções leves ou graves.<sup>(6)</sup>

Representando as superfícies abióticas são muitas as possibilidades para formação de biofilme envolvendo o trato respiratório, desde a prótese dentária<sup>(3)</sup> e, sobretudo dispositivos invasivos como o TET a que pacientes são expostos em UTIs ou unidades pré-hospitalares, pois a intubação traqueal é o método mais eficaz de manejo das vias aéreas, por dar suporte à função ventilatória comprometida protegendo o paciente da insuficiência respiratória e hipoxemia.<sup>(47)</sup> No entanto, é uma superfície eficiente em abrigar patógenos, incluindo os não constituintes da microbiota normal, que podem ser agressivos e, terem o acesso ao trato respiratório inferior facilitado por se manterem em biofilme no TET.<sup>(5)</sup>

Ao ser entubado, o paciente perde os mecanismos fisiológicos de proteção do sistema respiratório devido à quebra da barreira protetora natural, prejudicando o reflexo de tosse, acumulando secreção na orofaringe e região subglótica. Além disso, o paciente crítico fica impossibilitado de realizar o autocuidado relacionado à higiene bucal, e as terapêuticas instituídas causam alterações nas condições de proteção fisiológica da boca por perda da capacidade de selamento dos lábios, diminuição do fluxo de saliva, permitindo mudanças no biofilme e características da cavidade oral.<sup>(48)</sup>

Sendo assim, a cavidade bucal e o TET são exemplos de estruturas que podem ser colonizadas por biofilme de *Candida* spp, possuindo relação no processo de colonização e formação do biofilme e, portanto acabam funcionando como um reservatório de leveduras para possíveis infecções contínuas.<sup>(4)</sup> Desta forma, o biofilme é considerado o novo paradigma das infecções fúngicas, especialmente relacionado ao TET.

Pacientes críticos sob suporte de ventilação mecânica, sofrem rapidamente uma disbiose no trato respiratório.<sup>(38)</sup> Recentemente nosso grupo de pesquisa reportou alta frequência de colonização por *Candida* spp. nas secreções traqueobrônquicas de pacientes, 48 horas após intubação, na ocasião os respectivos TET também foram rapidamente

colonizados pelas mesmas leveduras formando biofilmes.<sup>(49)</sup> Na sequência, após 96 horas da intubação, foi possível detectar espécies de *Candida* na língua saburrosa e região *infra-cuff* do TET, com alta similaridade genética, sugerindo translocação da cavidade oral para as vias aéreas respiratórias.

Os biofilmes estão cada vez mais envolvidos na ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), principalmente quanto maior for o tempo de uso da prótese<sup>(5)</sup>. Estudo de Hamet et al.<sup>(50)</sup>, aponta que a presença de espécies de *Candida* no trato respiratório é sugestiva de fator de risco para infecção de vias aéreas (PAV) por microrganismo multirresistentes gram-negativos, como *Pseudomonas aeruginosa*, uma bactéria potencialmente resistente a múltiplas drogas, e prolongando a dependência no ventilador, além de estar associado ao aumento da mortalidade hospitalar.<sup>(33)</sup>

## 7 | CONCLUSÕES

A identificação de *Candida* spp. no sistema respiratório é pouco valorizada e muitas vezes é tida como simples colonização, já que são microrganismo que fazem parte da microbiota, não levando em consideração a sua associação com a fragilidade do organismo do paciente dentro da UTI, as disbioses que este paciente desenvolve, facilidade de surgimentos dos biofilmes bem como a sua translocação. Portanto, todos esses fatos nos mostra que, o papel do biofilme formado por *Candida* spp, especialmente se combinado com bactérias não deve ser negligenciado.

## REFERÊNCIAS

1. Giacobbe DR, Maraolo AE, Simeon V, Magnè F, Pace MC, Gentile I, et al. Changes in the relative prevalence of candidemia due to non-albicans *Candida* species in adult in-patients: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Mycoses*. 2020; 63(4):334–42.
2. Pappas PG, Lionakis MS, Arendrup MC, Ostrosky-Zeichner L, Kullberg BJ. Invasive candidiasis. *Nature Reviews Disease Primers*. 2018; 4(1).
3. Ramage G, Martínez JP, Lã³Pez-Ribot JL. *Candida* biofilms on implanted biomaterials: a clinically significant problem. *FEMS Yeast Research*. 2006; 6(7):979–86.
4. Seddiki SML, Boucherit-Otmani, Boucherit, Badsì-Amir, Taleb, Kunkel. Assessment of the types of catheter infectivity caused by *Candida* species and their biofilm formation. First study in an intensive care unit in Algeria. *International Journal of General Medicine*. 2013;1.
5. Danin P-E, Girou E, Legrand P, Louis B, Fodil R, Christov C, et al. Description and Microbiology of Endotracheal Tube Biofilm in Mechanically Ventilated Subjects. *Respiratory Care*. 2015; 60(1):21–9.
6. Pieralisi N, de Souza Bonfim-Mendonça P, Negri M, Jarros IC, Svidzinski T. Tongue coating frequency and its colonization by yeasts in chronic kidney disease patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2016; 35(9):1455–1462.

7. Williams DW, Kuriyama T, Silva S, Malic S, Lewis MAO. *Candida* biofilms and oral candidosis: treatment and prevention. *Periodontology* 2000. 2011; 55: 250-265.
8. Lamothe F, Lockhart SR, Berkow EL, Calandra T. Changes in the epidemiological landscape of invasive candidiasis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2018; 73(suppl\_1): i4–i13.
9. Zeng Z-R, Tian G, Ding Y-H, Yang K, Liu J-B, Deng J. Surveillance study of the prevalence, species distribution, antifungal susceptibility, risk factors and mortality of invasive candidiasis in a tertiary teaching hospital in Southwest China. *BMC Infectious Diseases*. 2019; 19(1).
10. Poissy J, Damonti L, Bignon A, Khanna N, Kietzell MV, Boggian K, et al. Risk factors for candidemia: a prospective matched case-control study. *Critical Care*. 2020; 24(1).
11. Gonzalez-Lara MF, Ostrosky-Zeichner L. Invasive Candidiasis. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*. 2020; 41(1):003–12.
12. Gong Y, Li C, Wang C, Li J, Ding M, Chen D, et al. Epidemiology and Mortality-Associated Factors of Invasive Fungal Disease in Elderly Patients: A 20-Year Retrospective Study from Southern China. *Infection and Drug Resistance*. 2020; 13:711–23.
13. Dekkers BGJ, Veringa A, Marriott DJE, Boonstra JM, K. C. M. Van Der Elst, Doukas FF, et al. Invasive Candidiasis in the Elderly: Considerations for Drug Therapy. *Drugs & Aging*. 2018; 35(9):781–9.
14. Bassetti M, Giacobbe DR, Vena A, Trucchi C, Ansaldi F, Antonelli M, et al. Incidence and outcome of invasive candidiasis in intensive care units (ICUs) in Europe: results of the EUCANDICU project. *Critical Care*. 2019; 23(1).
15. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *New England Journal of Medicine*. 2003; 348:1546-1554.
16. Toda M, Williams SR, Berkow EL, Farley MM, Harrison LH, Bonner L, et al. Population-Based Active Surveillance for Culture-Confirmed Candidemia — Four Sites, United States, 2012–2016. *MMWR. Surveillance Summaries*. 2019; 68(8):1–15.
17. da Matta DA, Souza ACR, Colombo AL. Revisiting Species Distribution and Antifungal Susceptibility of *Candida* Bloodstream Isolates from Latin American Medical Centers. *J Fungi*. 2017; 3: 1-14.
18. Cortés JA, Ruiz JF, Melgarejo-Moreno LN, Lemos EV. Candidemia en Colombia. *Biomédica*. 2020; 40(1):195–207.
19. Aldardeer NF, Albar H, Al-Attas M, Eldali A, Qutub M, Hassanien A, et al. Antifungal resistance in patients with Candidaemia: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*. 2020; 20(1).
20. Ostrosky-Zeichner L, Al-Obaidi M. Invasive Fungal Infections in the Intensive Care Unit. *Infectious Disease Clinics of North America*. 2017; 31(3):475–87.
21. Doi AM, Pignatari ACC, Edmond MB, Marra AR, Camargo LFA, Siqueira RA, et al. Epidemiology and Microbiologic Characterization of Nosocomial Candidemia from a Brazilian National Surveillance Program. *Plos One*. 2016; 11(1).

22. Hinrichsen SL, Falcão E, Vilella TAS, Colombo AL, Nucci M, Moura L, et al. Candidemia em hospital terciário do nordeste do Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2008; 41(4):394-398.
23. Girão E, Levin A, Basso M, Gobara S, Gomes L, Medeiros EAS, et al. Seven-year trend analysis of nosocomial candidemia and antifungal (fluconazole and caspofungin) use in Intensive Care Units at a Brazilian University Hospital. *Medical Mycology*. 2008; 46(6): 581–8.
24. Pfaller MA, Andes DR, Diekema DJ, Horn DL, Reboli AC, Rotstein C, et al. Epidemiology and Outcomes of Invasive Candidiasis Due to Non-albicans Species of *Candida* in 2,496 Patients: Data from the Prospective Antifungal Therapy (PATH) Registry 2004–2008. *PLoS ONE*. 2014; 9(7).
25. Savastano C, Silva EDO, Gonçalves LL, Nery JM, Silva NC, Dias ALT. *Candida glabrata* among *Candida* spp. from environmental health practitioners of a Brazilian Hospital. *Brazilian Journal of Microbiology*. 2016; 47(2): 367–72.
26. Keane S, Geoghegan P, Povia P, Nseir S, Rodriguez A, Martin-Loeches I. Systematic review on the first line treatment of amphotericin B in critically ill adults with candidemia or invasive candidiasis. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 2018; 16(11):839–47.
27. Eggimann P, Que Y-A, Revely JP, Pagani JL. Preventing invasive candida infection. Where could we do better? *Journal of Hospital Infection*. 2015; 89:302-308,.
28. Naglik JR, Challacombe SJ, Hube B. *Candida albicans* secreted aspartyl proteinases in virulence and pathogenesis. *Microbiol Mol Biol Rev*. 2003; 67(3):400-28.
29. Geraldino TH, La Costa TMPS, Brunnuell CR, da Cunha NV, Micheletti P, Costa IC, et al. Dimorfismo, produção de enzimas funcionais e adesinas de *Candida albicans*: mini revisão. *Biosaúde*. 2012, 14(1) 26-41.
30. Silva S, Negri M, Henriques M, Oliveira R, Williams DW, Azeredo J. *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis* and *Candida tropicalis*: biology, epidemiology, pathogenicity and antifungal resistance. *FEMS Microbiology Reviews*. 2012; 36(2):288–305.
31. Xia R, Wang D. Risk factors of invasive candidiasis in critical cancer patients after various gastrointestinal surgeries. *Medicine*. 2019; 98 (44):e10281.
32. Dewhirst FE, Chen T, Izard J, Paster BJ, Tanner AC, Yu WH, et al. The human oral microbiome. *J Bacteriol*. 2010; 192(19):5002-17.
33. Delisle M-S, Williamson DR, Albert M, Perreault MM, Jiang X, Day AG, et al. Impact of *Candida* Species on Clinical Outcomes in Patients with Suspected Ventilator-Associated Pneumonia. *Canadian Respiratory Journal*. 2011; 18(3):131–6.
34. Orsetti E, Brescini L, Mazzanti S, Trave F, Morroni G, Pocognoli A, et al. Central venous catheter unrelated candidemia influences the outcome of infection in patients with solid tumors. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2019;38:1499–505.
35. Sato T, Kishi M, Suda M, Sakata K, Shimoda H, Miura H, et al.. Prevalence of *Candida albicans* and non-albicans on the tongue dorsa of elderly people living in a post-disaster area: a cross-sectional survey. *BMC Oral Health*. 2017; 17(1):51.

36. Jia G, Zhi A, Lai PFH, Wang G, Xia Y, Xiong Z, et al. The oral microbiota – a mechanistic role for systemic diseases. *British Dental Journal*. 2018; 224(6):447–55.
37. Mosaddad SA, Tahmasebi E, Yazdani A, Rezvani MB, Seifalian A, Yazdani M, Tebyanian H. Oral microbial biofilms: an update. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2019; 38:2005–2019.
38. Krause R, Halwachs B, Thallinger GG, Klymiuk I, Gorkiewicz G, Hoenigl M, et al. Characterisation of *Candida* within the Mycobiome/Microbiome of the Lower Respiratory Tract of ICU Patients. *Plos One*. 2016; 11(5).
39. Calandra T, Roberts JÁ, Antonelli M, Bassetti M, Vicent J-L. Diagnosis and management of invasive candidiasis in the ICU: na updated approach to na old enemy. *Critical Care*. 2016; 20(125):1-6.
40. Silverman GJ, Azzouz DF, Alekseyenko AV. Systemic Lupus Erythematosus and dysbiosis in the microbiome: cause or effect or both? *Current Opinion in Immunology*. 2019; 61:80–5.
41. Dominguez-Bello MG, Godoy-Vitorino F, Knight R, Blaser MJ. Role of the microbiome in human development. *Gut*. 2019; 0:1-7.
42. Mohammadi R, Ataei B. Candidiasis in pediatrics: identification and in vitro antifungal susceptibility of the clinical isolates. *Iran J Ped Hematol Oncol*. 2016; 16(1):43-51.
43. Guimarães T, Nucci M, Mendonça JS, Martinez R, Brito LR, Silva N, Moretti ML, Salomão R, Colombo AL. Epidemiology and predictors of a poor outcome in elderly patients with candidemia. *Int J Infect Dis*. 2012; 16(6):e442-7
44. Ha JF, Italiano CM, Heath CH, Shih S, Rea S, Wood FM. Candidemia and invasive candidiasis: a review of the literature for the burns surgeon. *Burns*. 2011; 37(2):181-95.
45. Zhai B, Ola M, Rolling T, Tosini NL, Joshowitz S, Littmann ER, et al. High-resolution mycobiota analysis reveals dynamic intestinal translocation preceding invasive candidiasis. *Nature Medicine*. 2020; 26(1):59–64.
46. Pace CC, McCullough GH. “The Association Between Oral Microorganisms and Aspiration Pneumonia in the Institutionalized Elderly: Review and Recommendations.” *Dysphagia*. 2010; 25(4):307-22.
47. Cierniak M, Timler P, Sobczak R, Wieczorek A, Sekalski P, Borkowska N, et al. Analysis of the incidence of postintubation injuries in patients intubated in the prehospital or early hospital conditions of the hospital emergency department and the intensive care unit. *Ther Clin Risk Manag*. 2015; 11:1489-96.
48. Cruz MK da, Morais TMN de, Trevisani DM. Clinical assessment of the oral cavity of patients hospitalized in the intensive care unit of emergency hospital. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014; 26(4): 379-383.
49. Ferreira E, Yatsuda F, Pini M, Jarros IC, Veiga FF, de Oliveira AG, Negri M, Svidzinski TIE. Implications of the presence of yeasts in tracheobronchial secretions of critically ill intubated patients. *EXCLI Journal*, 2019; 18, 801-811.

50. Hamet M, Pavon A, Dalle F, Pechinot A, Prin S, Quenot JP, Charles PE. *Candida* spp. airway colonization could promote antibiotic-resistant bacteria selection in patients with suspected ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med* 2012; 38(8): 1272-1279.



# CAPÍTULO 8

## AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO DE BIOFILME BACTERIANO COM USO DE MEMBRANAS HIDROCOLÓIDES

Data de aceite: 04/01/2021

### Newton Soares da Silva

Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP,  
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento –  
IP&D, São José dos Campos – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/4559880584927578>

### Bianca Silveira Signorini Verdi

Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP,  
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento –  
IP&D, São José dos Campos – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/2056583208216273>

### Cristina Pacheco-Soares

Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP,  
Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento –  
IP&D, São José dos Campos – São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/9091470548988255>

**RESUMO:** As bactérias tornam-se patógenas quando são capazes de causar doenças. Elas obtêm acesso ao hospedeiro ao se aderir aos tecidos, penetrar ou evitar as defesas do organismo do indivíduo e conseqüentemente danificando os tecidos. Membranas hidrocolóides atuam por interação com os exsudatos formando um composto úmido gelatinoso entre o curativo e o leito da úlcera que propicia o desbridamento autolítico, otimizando assim a formação do tecido de granulação. Na metodologia foram utilizadas membranas hidrocolóides comerciais de diferentes marcas e cepa bacteriana do tipo padrão de *Escherichia coli*, preparadas através de repiques em meio BHI, partindo inicialmente

de uma cultura estoque. Foram retiradas alíquotas das membranas (5ml) nos intervalos de 0, 6, 12, 24, 36 e 48 horas e utilizadas para interagir com a *Escherichia coli* para realização do teste bactericida e avaliação da formação de biofilme bacteriano. Através dos resultados obtidos é possível concluir que cada curativo possui durabilidade máxima de 12 horas. Após esse período, se não for realizada a troca da membrana, a mesma auxilia na proliferação bacteriana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hidrocolóide, Bactérias, Bactericida, Biofilme.

### EVALUATION OF BIOFILME BACTERIAL FORMATION AS A USE OF HYDROCOLLOID MEMBRANES

**ABSTRACT:** Bacteria become pathogenic when they are capable of causing disease. They gain access to the host by adhering to the tissues, penetrating or avoiding the body's defenses of the individual and consequently damaging the tissues. Hydrocolloid membranes act by interacting with the exudates forming a gelatinous moist compound between the dressing and the ulcer bed that provides autolytic debridement, thus optimizing the formation of the granulation tissue. In the methodology, commercially available hydrocolloid membranes of different brands and bacterial strain of the standard *Escherichia coli* type, prepared by repiques in BHI medium, were used starting from a stock culture. Aliquots of the membranes (5ml) were taken at intervals of 0, 6, 12, 24, 36 and 48 hours and used to interact with *Escherichia coli* for bactericidal assay and evaluation of bacterial biofilm formation. Through

the obtained results it is possible to conclude that each dressing has maximum durability of 12 hours. After this period, if the membrane is not replaced, it assists in bacterial proliferation.

**KEYWORDS:** Hydrocolloid, Bacteria, Bactericidal, Biofilm.

## 1 | INTRODUÇÃO

As bactérias tornam-se patógenas quando são capazes de causar doenças. Elas obtêm acesso ao hospedeiro ao se aderir aos tecidos, penetrar ou evitar as defesas do organismo do indivíduo e conseqüentemente danificando os tecidos.

A simples presença de bactérias não caracteriza a infecção, que deve ser diferenciada da colonização. A presença de infecção prolonga a fase inflamatória. A infecção é o maior inimigo da cura de uma ferida. Ao determinar maior destruição de tecidos e retardar o processo de reparação, aumenta a formação de tecido cicatricial, que poderá comprometer a função, a estética ou ambos. Assim, as culturas devem estar indicadas não só quando há indícios clínicos de infecção local ou sistêmica, mas também em casos de comprometimento ósseo, e de feridas que não cicatrizam, apesar do tratamento adequado. (BLANES, 2004)

Curativo, é definido como todo e qualquer procedimento que tem o objetivo de realizar a limpeza e, posteriormente, a aplicação de uma cobertura estéril sobre a ferida, a fim de evitar a contaminação de feridas limpas; promover a cicatrização; prevenir e/ou reduzir a contaminação e a infecção nas lesões; absorver exsudações; facilitar a drenagem de exsudações, promover a hemostasia (detenção espontânea ou artificial de um fluxo sangüíneo ou hemorrágico) com os curativos compressivos; manter o contato de medicamentos junto à ferida e promover conforto ao paciente (GOMES; COSTA; MARIANO, 2005).

Os Hidrocolóides atuam por interação com os exsudatos formando um composto úmido gelatinoso entre o curativo e o leito da úlcera. Este composto propicia o desbridamento autolítico, otimizando assim a formação do tecido de granulação. Por outro lado, acredita-se que, proporcionando uma cobertura das terminações nervosas expostas no leito da ferida, os Hidrocolóides também auxiliam na diminuição da dor, muito embora os mecanismos que lhes conferem esse atributo ainda não estejam bem elucidados. Acredita-se que os Hidrocolóides diminuem os eventos infecciosos na medida em que oferecem certa barreira bacteriana. O projeto tem como objetivo realizar testes de ação bactericida de membranas hidrocolóides em cepas bacterianas para avaliar sua eficácia em tratamentos de feridas.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi utilizada cepa bacteriana do tipo padrão da linhagem *Escherichia coli* ATCC 25922 *Salmonella typhimurium* ATCC 14028. Partindo inicialmente de uma cultura estoque, foram preparadas através de repique, cultura em tubos de vidro 18x18 (Pyrex) contendo 10µL de cultura bacteriana e 5mL de caldo BHI (*Brain and Heart Infusion* – Gibco) estéril e

incubada em estufa (Fanem) a 37°C. Foi realizado experimento para elaboração de curva de crescimento das cepas bacterianas a fim de padronizar o tempo de incubação e número de bactérias por inóculo. Estes períodos de incubação foram correspondentes a fase exponencial bacteriana, também chamada fase log do crescimento bacteriano.

Foram utilizadas membranas hidrocolóides comerciais de diferentes marcas, as quais não serão divulgadas devido a sigilo comercial (Tabela 1).

Um fragmento da membrana hidrocolóide (2x2,5cm) foi imerso em PBS, retirado uma alíquota (5ml) nos intervalos de 0, 6, 12, 24, 36 e 48 horas. As alíquotas foram mantidas em geladeira (6 °C) para análises posteriores (teste bactericida e formação de biofilme). Suspensões das cepas bacterianas (*E. coli* e *S. typhimurium*) nas concentrações de 1x10<sup>5</sup> células/ml foram semeadas em placas de 24 poços de fundo chato contendo 0,5 ml de meio de cultura BHI e então adicionados 0,5 mL em cada poço separadamente das alíquotas mencionadas anteriormente. As placas foram então incubadas em estufa (Fanen) a 37°C por 24 horas. Os testes foram realizados em triplicata.

GRUPO	COMPOSIÇÃO
Curativo 1	Possui uma camada interna autoadesiva hipoalergênica, contendo hidrocolóide (CMC-carboximetilcelulose sódica), poli-isobutileno e conservantes, uma camada externa de filme de poliuretano e um liner, composto por papel siliconado.
Curativo 2	Curativo antisséptico, composto por filme plástico, contendo hidrocolóide (CMC-carboximetilcelulose sódica), adesivo acrílico, fibras de viscose, polímero acrílico, polietileno e cloreto de benzalcônio.
Curativo 3	Composto por filme plástico, contendo hidrocolóide (CMC-carboximetilcelulose sódica), adesivo termoplástico, fibras sintéticas, polímero acrílico e polietileno.
Curativo 4	Composto por Rayon de viscose não tecido, compressa absorvente de não tecido com filme plástico, contendo hidrocolóide (CMC-carboximetilcelulose sódica) adesivo acrílico e liner.

Tabela 1 – Membrana Hidrocolóides

Fonte: o autor.

O teste bactericida foi realizado para quantificar a ação bactericida das alíquotas descritas anteriormente frente as cepas bacterianas de *E.coli* e *S. typhimurium* seguindo a literatura de Sarkar e Pires (2015). Para o teste, após o período de incubação das placas anteriormente descritos, uma alíquota de 150µL do sobrenadante de cada poço foi retirada e levada para leitura utilizando o leitor espectrofotômetro SpectraCount® (Packard) com um filtro de 570nm. Os dados foram analisados utilizando software Origin 8.1® pelo teste Anova one-way e Tukey (p<0.05).

Em seguida, foi realizada a avaliação da formação do biofilme bacteriano, onde foi retirado o restante do sobrenadante (levemente) e descartado. Os poços foram lavados suavemente 2x com PBS e a placa colocada em estufa (Fanen) a 65°C para secar por

1 hora. Após 1 hora, aguardou-se a placa esfriar a temperatura ambiente e então foram adicionados 500 $\mu$ L de corante (cristal violeta 1%) por 10 minutos. O corante foi retirado e cada poço foi lavado 2x em PBS e deixados para secar 'overnight'. Esta etapa foi fotografada. O biofilme formado foi dissolvido com adição de 500 $\mu$ L etanol 95% por duas horas com agitação. E por fim, foram diluídos 20x (1:19 ou 10:190) o conteúdo e levados para leitura utilizando o leitor espectrofotômetro SpectraCount® (Packard) com um filtro de 570nm.

### 3 I RESULTADOS

Os resultados obtidos na leitura das placas para o teste bactericida, realizado pelo espectrofotômetro SpectraCount® (Packard), foram os seguintes:

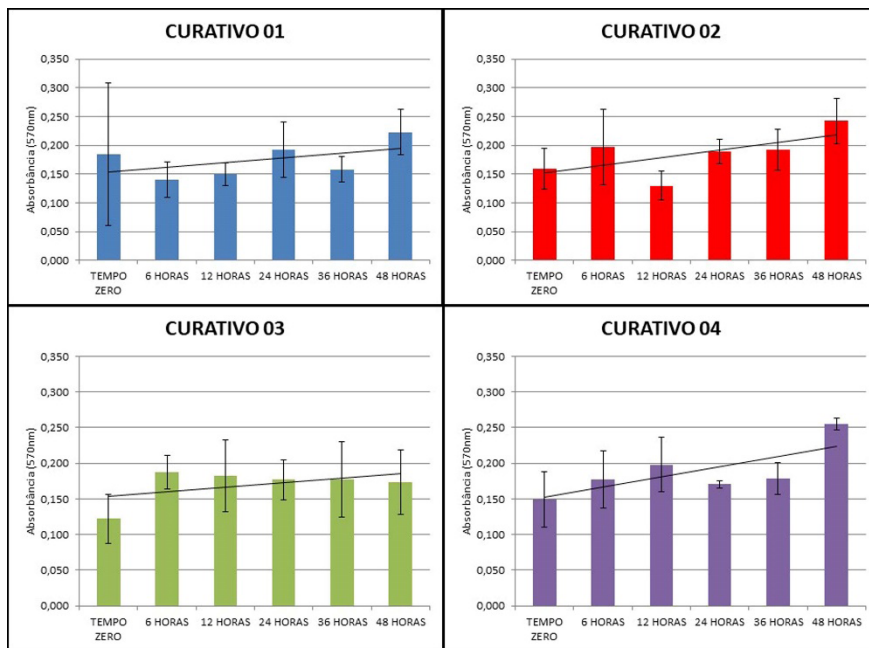


Figura 1 – Gráfico da ação bactericida de membranas hidrocolóides em *E. Coli*

Fonte: o autor.

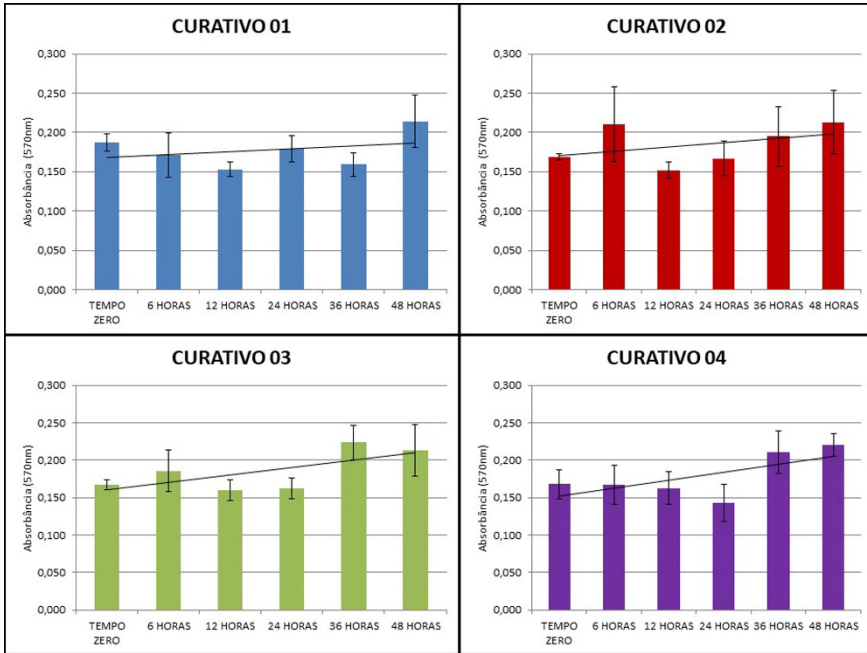


Figura 2 – Gráfico da ação bactericida de membranas hidrocolóides em *S. typhimurium*

Fonte: o autor.

Na Figura 3 podemos observar, após a coloração com o cristal violeta 1%, o biofilme formado em cada poço da placa de 24 poços:

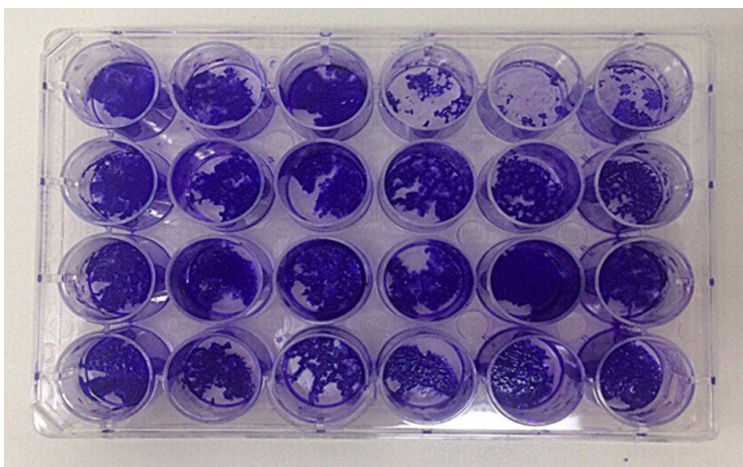


Figura 3 – Biofilme Bacteriano *E. Coli* corado com Cristal Violeta 1%

Fonte: o autor.

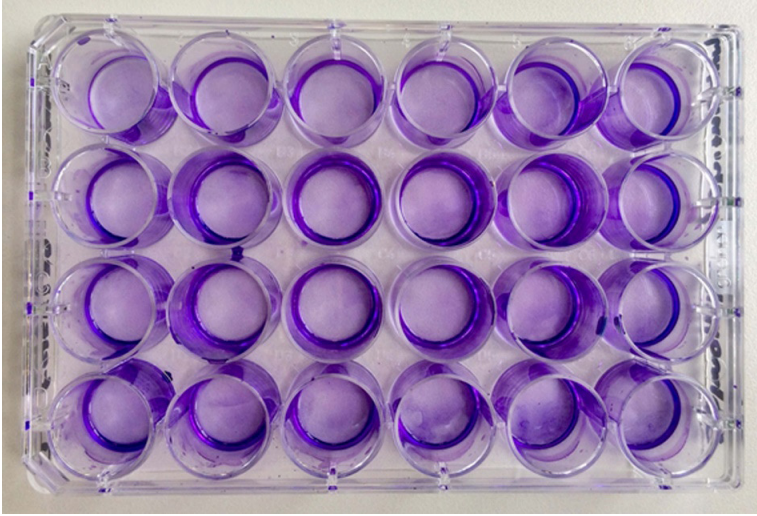


Figura 4 – Biofilme Bacteriano *S. Typhimurium* corado com Cristal Violeta 1%

Fonte: o autor.

Nas análises da formação de biofilme bacteriano, realizadas pelo espectrofotômetro (Packard), foram apresentados os seguintes resultados:

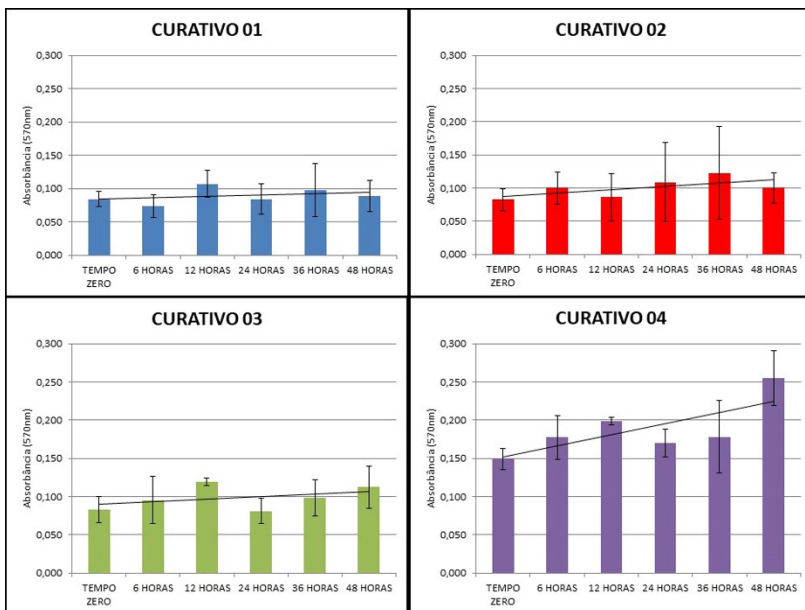


Figura 5 – Gráfico da Formação de Biofilme Bacteriana da *E. Coli*

Fonte: o autor.

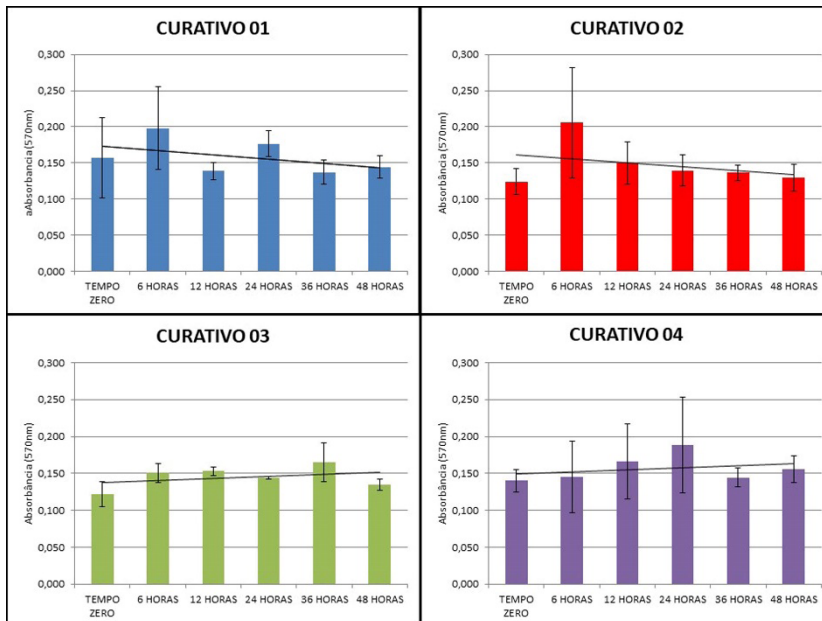


Figura 6 – Gráfico da Formação de Biofilme Bacteriana da *S. Typhimurium*

Fonte: o autor.

Não houve diferença significativa entre os resultados. Porém há uma tendência do crescimento bacteriano após 12 horas do uso da membrana.

## 4 | DISCUSSÃO

Nos últimos anos, os profissionais da área da saúde que cuidam de lesões cutâneas tiveram acesso a um arsenal de curativos e tratamentos de alta tecnologia. Os estudos sobre a cicatrização, manipulação e cuidados com lesões progrediram significativamente durante as últimas décadas, devido a uma intensa investigação clínica e o aumento de estudos científicos em torno do uso e a qualidade de membranas curativas. (BLANES, 2004; POTT et al, 2014; PINHEIRO et al, 2013; OLIVEIRA, 2007; GOMES et al, 2009; RODAS, 2004.)

As infecções bacterianas são um grande empecilho no tratamento da cicatrização de feridas cutâneas. O uso incorreto de membranas hidrocolóides pode resultar em grandes complicações e favorecer essas infecções. (BLANES, 2004.)

Até então, não existia estudos na área que investigassem se havia ou não efeito bactericida de curativos ou se de alguma maneira os mesmos evitavam a proliferação de bactérias no leito da ferida. A maior parte dos estudos utiliza as membranas para investigar melhores maneiras de manipular as membranas, investiga o auxílio da mesma

na proliferação celular e também a investiga as melhores técnicas para tratamento de feridas associando a membrana.

Baseando-se nesses estudos é possível se perguntar: Como impedir a proliferação bacteriana em feridas cutâneas? A membrana favorece ou impede o crescimento de bactérias na região da ferida?

Nesse sentido, é possível responder essas perguntas com os resultados obtidos no presente estudo e ainda abrir caminho para prosseguir as pesquisas na área, podendo relacionar a ação bactericida da membrana com outros produtos utilizados para tratamento de feridas.

## 5 | CONCLUSÃO

Através dos resultados obtidos nas análises da ação bactericida e formação de biofilme bacteriano das membranas hidrocolóides é possível concluir que cada curativo possui durabilidade máxima de 12 horas. Após esse período, se não for realizada a troca da membrana, a mesma auxilia na proliferação bacteriana.

## REFERÊNCIAS

SARKAR, S.; PIRES, M. M. **D-aminoácidos do notinhibitbiofilmformation in Staphylococcus aureus**. PLoS ONE, v. 10, n. 2, p. 1–10, 2015.

BLANES, L. **Tratamento de feridas**. Baptista-Silva JCC, editor. Cirurgia vascular: guia ilustrado. São Paulo: 2004.

J. TORTORA, Gerard ; R. FUNKE, Berdell ; L. CASE, Christine. **Microbiologia**. 10<sup>a</sup>. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

PINHEIRO, L. DA S.; BORGES, E. L.; DONOSO, M. T. V. **Uso de hidrocolóide e alginato de cálcio no tratamento de lesões cutâneas**. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 66, n. 5, p. 760–70, 2013.

POTT, F. S. et al. **The effectiveness of hydrocolloid dressings versus other dressings in the healing of pressure ulcers in adults and older adults: a systematic review and meta-analysis**. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 22, n. 3, p. 511–520, 2014.

CORRÊA, C. M. A. F. RR 440/2014 .**Placa Hidrocolóide**. p. 1–4, 2014.

PIRES, C. A. et al. **Infecções bacterianas primárias da pele: perfil dos casos atendidos em um serviço de dermatologia na Região Amazônica, Brasil**. Revista Pan-Amazônica de Saúde, Belém, v. 6, n. 2, p. 45–50, 2015.

APELQVIST, J. et al. **Dabeticfootulcers in a multidisciplinary setting**. In: JORGE, B.H.; BORGES, M.F.; BRITO, V.N.; SANTOS, T.G.M., THIRONE, A.C.P. **Análise clínica e evolução de 70 casos de lesões podais infectadas em pacientes diabéticos**. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. v.43, n.5, p.366-372, 1999.



OLIVEIRA, C. A. G. DA S. **Associação da laserterapia com papaína na cicatrização de úlcera diabética em membros inferiores.** 2007.

GOMES, F. S. L. C., D. V.; LIMA, E. D. R. **Tratamento de feridas crônicas com coberturas oclusivas.** v. 13, n. 1, p. 19–27, 2009.

RODAS, A. C. D. **Desenvolvimento de membranas como compostos dermo-epidérmicos.** 2004.

## AVALIAÇÃO DA SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS INSERIDAS NO PROGRAMA PEDIÁTRICO DE ASSISTÊNCIA AO DIABETES MELLITUS NO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE VITÓRIA – ES (HSCM)

*Data de aceite: 04/01/2021*

*Data de submissão: 27/09/2020*

### **Flavia Bridi Valentim**

Faculdade São Leopoldo Mandic  
Vila Velha – Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/6950896098209375>

### **Lygia Rostoldo Macedo**

Faculdade São Leopoldo Mandic  
Vila Velha – Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/5786197242958140>

### **Christina Cruz Hegner**

Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes  
(HUCAM) – Universidade Federal do Espírito  
Santo  
Vitória – Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/8410951970910112>

### **Patrícia Casagrande Dias de Almeida**

Escola Superior de Ciências da Santa Casa  
de Misericórdia de Vitória (EMESCAM),  
Departamento de Pediatria  
Vitória – Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/0047311834755631>

### **Lilian City Sarmiento**

Universidade Federal do Espírito Santo -  
UFES. Departamento de Clínica odontológica.  
Disciplina de Odontopediatria  
Vitória – Espírito Santo  
<http://lattes.cnpq.br/6244899646296779>

**RESUMO:** O Diabetes Mellitus (DM) mal controlado influencia negativamente na saúde periodontal, assim como a doença periodontal prejudica o controle glicêmico em crianças diabéticas. Objetivou-se avaliar os índices de cárie e doença gengival relacionados à higiene bucal e frequência de consumo de açúcar em crianças com DM tipo 1. Foi realizada uma pesquisa epidemiológica analítica transversal com 34 crianças e adolescentes de 6 a 15 anos, portadoras de Diabetes Mellitus tipo 1, inseridas no programa de atenção ao diabetes do Ambulatório de Endocrinologia Pediátrica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES. Foi aplicado um questionário com questões sociodemográficas, sobre hábitos de higiene bucal, visitas ao dentista e frequência de consumo de açúcar; avaliação clínica bucal dos índices de cárie (ICDAS) e gengival, placa e cálculo; e investigação do controle glicêmico. Foram realizados os testes estatísticos Qui-Quadrado de Pearson, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e Student-Newman-Keuls. A média de idade foi 11,26 anos e a maior parte era do sexo feminino. Mais de 60% das crianças realizou uma consulta no dentista no último ano e 91,2% não apresentavam controle glicêmico adequado. A maioria não apresentou lesões cáries e de acordo com a média dos índices gengival, placa e cálculo a maioria também apresentou boa saúde periodontal. Foram encontradas relações estatisticamente significantes do menor índice de placa com escovação duas vezes ou mais ao dia ( $p=0,000$ ), utilização do fio dental sozinho ( $p=0,042$ ) e baixa frequência de consumo de açúcar ( $p=0,038$ ). As crianças com

DM tipo 1 inseridas no programa de acompanhamento apresentaram boa higiene bucal e baixa frequência de consumo de açúcar com baixos índices de cárie e doença gengival. Medidas preventivas como higiene bucal, controle de dieta e visitas regulares ao dentista são fundamentais para a promoção de saúde bucal em crianças diabéticas, ainda mais se considerar um grupo com dificuldade de controle glicêmico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes Mellitus Tipo 1, Saúde Bucal, Doenças Periodontais.

## ORAL HEALTH EVALUATION OF CHILDREN IN THE PEDIATRIC PROGRAM OF ASSISTANCE TO DIABETES MELLITUS AT SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE VITÓRIA - ES HOSPITAL

**ABSTRACT:** Poorly controlled Diabetes Mellitus (DM) negatively influences periodontal health, as does periodontal disease and impairs glycemic control in diabetic children. The purpose was to evaluate the caries and gingival disease indexes related to oral hygiene and frequency of sugar consumption in children with type 1 DM. A cross-sectional epidemiological study was carried out with 34 children and adolescents aged 6 to 15 years with type 1 diabetes mellitus accompanied in the diabetes care program of the Pediatric Endocrinology Clinic of Santa Casa de Misericórdia Hospital in Vitória- ES. A questionnaire was applied with sociodemographic questions, about oral hygiene habits, visits to the dentist and frequency of sugar consumption; clinical evaluation of dental caries (ICDAS) and gingival index, plaque and calculus; and investigation of the glycemic control. The Chi-Square statistical tests of Pearson, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and Student-Newman-Keuls were performed. The mean age was 11.26 years and the majority was female. More than 60% of the children had a dental appointment in the last year and 91.2% did not present adequate glycemic control. Most of the children did not present carious lesions and according to the average of gingival indices, plaque and calculus most also presented good periodontal health. Statistically significant correlations were found between the lowest index of plaque with brushing twice a day or more ( $p = 0.000$ ), flossing alone ( $p = 0.042$ ) and low frequency of sugar consumption ( $p = 0.038$ ). Children with type 1 DM included in the follow-up program had good oral hygiene and low frequency of sugar consumption with low caries and gingival disease. Preventive measures such as oral hygiene, diet control and regular visits to the dentist are fundamental for the promotion of oral health in diabetic children, especially considering a group with glycemic control difficulties.

**KEYWORDS:** Diabetes Mellitus, Type 1, Oral Health, Periodontal Diseases.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) consiste em um grupo de doenças metabólicas caracterizadas pela hiperglicemia resultante da falha na secreção ou na ação da insulina, podendo ser dividido em três tipos principais: tipo 1, tipo 2, e gestacional (ADA, 2018).

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) se caracteriza por uma produção deficiente de insulina no organismo, que faz com que pessoas portadoras necessitem de administração diária de insulina para sobreviver. Três quartos dos casos desta doença são diagnosticados na infância e adolescência (WHO, 2016; IDF, 2017).

No ano de 2017, a estimativa era de que 586.000 crianças e adolescentes de 0 a 15 anos no mundo tinham DM1, e o Brasil era o terceiro em maior número de casos, com 88.300 crianças e adolescentes menores de 20 anos acometidos. Estima-se que o aumento anual global é de cerca de 3% (IDF, 2017).

Nesta fase da vida, muitos são os fatores que influenciam a manutenção do controle glicêmico, como mudanças na sensibilidade à insulina relacionadas ao crescimento físico e à maturação sexual, capacidade de promover o autocuidado e cuidado com a criança no ambiente escolar, que podem dificultar o ajuste na dose de insulina ontribuir para quadros de hiperglicemia ou hipoglicemia (IDF, 2017).

Além disso, a doença periodontal também é um importante fator de influência no controle glicêmico. Pessoas diabéticas e com doença periodontal apresentam maior dificuldade de controle da glicemia, assim como o diabetes mal controlado influencia negativamente na saúde periodontal (Pérez-Losada et al., 2016; Hasuike et al., 2017; Srinivasa et al., 2015; Casanova et al., 2014).

Estudos relatam que, em alguns casos, as gengivas hemorrágicas podem ser observadas na primeira infância em crianças diabéticas, e que gravidade do sangramento aumenta com o avançar da idade, a maior duração do DM e na presença de controle metabólico inadequado (Valle et al., 2011; Rafatjou et al., 2016; Carneiro et al., 2015; Al-Khabbaz et al., 2012; Dakovic, Pavlovic, 2008). Com relação à cárie dentária, os estudos divergem na observação de maiores índices em crianças com diabetes (Valle et al., 2011; Arheiam, Omar, 2014; Orbak et al., 2008; Rafatjou et al., 2016).

Neste sentido, é importante que os profissionais da saúde conheçam a relação bidirecional entre doenças bucais e diabetes e a importância dos hábitos saudáveis de higiene bucal no auxílio à manutenção da saúde bucal neste contexto adverso.

Assim o objetivo deste trabalho foi avaliar os índices de cárie e doença gengival relacionados à higiene bucal e frequência de consumo de açúcar em crianças com Diabetes Mellitus tipo 1 acompanhadas em um programa de atenção à saúde da criança diabética no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória – ES.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa analítica transversal com crianças e adolescentes na faixa etária de 6 a 15 anos, portadoras de Diabetes Mellitus tipo 1, inseridas no programa de atenção ao diabetes do Ambulatório de Endocrinologia Pediátrica do Hospital Santa Casa de Misericórdia (HSCM) de Vitória-Espírito Santo (ES).

A pesquisa foi conduzida de acordo com os princípios da declaração de Helsinki e o trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Leopoldo Mandic sob o nº 2.431.589. Como todos os participantes eram menores de idade, foram obtidos, por escrito, o consentimento informado dos pais e o assentimento das crianças/adolescentes.

Os critérios de inclusão na pesquisa foram apresentar diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1, ter idade entre 6 e 15 anos, estar em acompanhamento seguindo o protocolo de atendimento do Ambulatório de Endocrinologia Pediátrica do HSCM, estar acompanhado de um responsável legal maior de 18 anos que tenha assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) (Apêndices B e C).

Para a coleta dos dados, foi realizada a aplicação de um questionário estruturado validado (Apêndice D), com 34 perguntas, adaptado dos trabalhos de Sohn & Rowe (2015) e Orlando et al. (2010) envolvendo questões sociodemográficas, de autorrelato de conhecimento e prática sobre alimentação, saúde e higiene bucal e de autorrelato de conhecimento sobre a relação entre o diabetes mellitus e as condições bucais, além de questões sobre os hábitos de higiene bucal, consumo de açúcar e visitas ao dentista das crianças e adolescentes. Todas as etapas da coleta dos dados foram realizadas no Ambulatório de Pediatria do HSCM de Vitória-ES.

Antes a aplicação do questionário foi realizado um piloto com 10 crianças e seus pais/responsáveis. O questionário foi aplicado por duas cirurgiãs-dentistas treinadas.

Os sujeitos foram convidados a participar da pesquisa durante o período de espera para a consulta médica.

Para a avaliação clínica, as crianças foram examinadas por duas cirurgiãs-dentistas previamente treinadas. O índice de cárie foi determinado pelos escores do International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) (Ekstrand et al., 2018) em todos os dentes, com o paciente deitado em uma maca, acompanhado dos pais/responsáveis, em ambiente com luz artificial e com os dentes secos. Os critérios utilizados foram de 0 a 6, sendo: 0 - dente sadio; 1 - mancha branca visível com esmalte seco e sulco escurecido restrito à fossa; 2 - mancha branca visível com esmalte úmido e sulco escurecido que se estende além da fossa; 3 - cavidade em esmalte; 4 - sombra escura de dentina vista através do esmalte; 5 - cavidade com dentina visível envolvendo menos da metade da face do dente; 6 - cavidade extensa com dentina visível envolvendo mais da metade da face do dente.

A avaliação dos índices de placa, cálculo e gengival foi realizada pelos índices de Løe & Silness (1963) e Silness & Løe (1964), nos elementos: primeiro molar superior direito, incisivo lateral superior direito, primeiro pré-molar superior esquerdo, primeiro molar inferior esquerdo, incisivo lateral inferior esquerdo e primeiro pré-molar inferior direito. Cada elemento foi avaliado nas faces mesial, distal, vestibular e lingual/palatina, e foi realizada uma média com os quatro valores, que correspondeu ao valor do índice para o dente. Ao final, foi realizada uma média dos valores dos seis dentes examinados, e obtido índice de placa/cálculo ou gengival. Os critérios utilizados foram: 0 - ausência, 1 - leve, 2 - moderado, 3 - severo.

A avaliação do controle glicêmico foi realizada por meio do valor de HbA1c em dados de exames de sangue prévios, registrados no prontuário dos pacientes. Foi considerado controlado o paciente que apresentou hemoglobina glicada com valor até 7,5% segundo recomendado pela American Diabetes Association (2018).

Todos os pacientes foram beneficiados após a aplicação do questionário e avaliação clínica com orientações sobre a saúde bucal e sua relação com o DM, além de tratamento odontológico, como orientação de higiene bucal, aplicação tópica de flúor, raspagem de tártaro e restaurações por meio da técnica do tratamento restaurador atraumático (ART).

Os dados foram tabulados utilizando-se o *software Statistical Package for Social Science* (SPSS) para *Windows* versão 20.0, e foram realizados os testes estatísticos Qui-Quadrado de Pearson para as variáveis qualitativas e Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para as variáveis quantitativas. Para saber entre quais grupos estava a diferença estatística, foi aplicado o teste de Student-Newman-Keuls.

### 3 | RESULTADOS

Participaram da pesquisa 34 crianças na faixa etária de 6 a 15 anos e 34 pais/responsáveis.

Mais de 80% dos responsáveis eram do sexo feminino, 73,5% eram casados, 26,5% tinham menos de 8 anos de estudo, 41,2% tinham de 8 a 12 anos de estudo, 32,4% tinham mais de 12 anos de estudo e 85,4% tinham renda mensal de até 3 salários mínimos.

		N	%
<b>Idade</b>	Média	11,26	
<b>Sexo</b>	Masculino	15	44,1
	Feminino	19	55,9
<b>Última consulta no dentista</b>	Menos de 1 ano	22	64,7
	Mais de 1 ano	12	35,3
<b>Controle glicêmico (HbA1c &lt;7,5)</b>	Controlado	3	8,8
	Não controlado	31	91,2
<b>ICDAS</b>	Com cárie	10	29,4
	Sem cárie	24	70,6
<b>Gengival</b>	Média	0,33	
<b>Placa</b>	Média	0,33	
<b>Cálculo</b>	Média	0,06	

Tabela 1 – Distribuição de sexo, idade, controle glicêmico e saúde bucal da amostra

A média de idade foi de 11,26 anos e a maior parte era do sexo feminino. Mais de 60% das crianças realizou uma consulta no dentista no último ano e 91,2% não apresentavam controle glicêmico adequado. A maioria das crianças não apresentou lesões cariosas e de acordo com a média dos índices gengival, placa e cálculo a maioria também apresentou boa saúde periodontal (Tabela 1).

		ICDAS		Gengival	Placa	Cálculo
		Com cárie	Sem cárie			
		N (%)	N (%)	Média	Média	Média
<b>Acompanhamento do responsável na escovação dos dentes</b>	Sozinho	10 (29,4%)	22 (64,7%)	0,33	0,32	0,07
	Com supervisão	0 (0%)	1 (2,9%)	0,5	0,63	0
	Você escova	0 (0%)	1 (2,9%)	0,33	0,63	0,04
		p=0,642 <sup>1</sup>		p=0,649 <sup>2</sup>	p=0,212 <sup>2</sup>	p=0,543 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup> Kruskal-Wallis

Tabela 2 – Relação entre acompanhamento do responsável na escovação e índices de saúde bucal

Observa-se na Tabela 2 que 94% das crianças relataram escovar os dentes sozinhas. Não foram encontrados resultados estatisticamente significantes para a relação entre o acompanhamento do responsável na escovação da criança e os índices de saúde bucal estudados ( $p>0,05$ ).

		ICDAS		Gengival	Placa	Cálculo
		Com cárie	Sem cárie			
		N (%)	N (%)	Média	Média	Média
<b>Frequência de escovação dos dentes</b>	1x ao dia ou menos	2 (5,9%)	1 (2,9%)	0,89	0,87	0,28
	2x ao dia ou mais	8 (23,5%)	23 (67,6%)	0,28	0,28	0,05
		p= 0,138 <sup>1</sup>		p=0,289 <sup>2</sup>	<b>p=0,000<sup>2</sup></b>	p=1,000 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup> Mann-Whitney

Tabela 3 – Relação entre frequência de escovação e índices de saúde bucal

A tabela 3 aponta que 91,1% das crianças relataram escovar os dentes duas ou mais vezes ao dia, e pode-se observar que há relação estatisticamente significativa com índice de placa baixo para as crianças que escovam duas vezes ao dia ou mais ( $p=0,000$ ).

		ICDAS		Gengival	Placa	Cálculo
		Com cárie	Sem cárie			
		N (%)	N (%)	Média	Média	Média
<b>Acompanhamento do responsável no uso do fio dental</b>	Sozinho	4 (11,8%)	13 (38,2%)	0,23	<b>0,22</b>	0,02
	Com supervisão / você passa	2 (5,9%)	5 (14,7%)	0,33	0,41	0,07
	Não usa	4 (11,8%)	6 (17,6%)	0,52	<b>0,47</b>	0,16
		p= 0,409 <sup>1</sup>		p=0,365 <sup>2</sup>	<b>p=0,042<sup>2,3</sup></b>	p=0,139 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup> Kruskal-Wallis

<sup>3</sup> Student-Newman-Keuls - Significância entre “sozinho” e “não usa”

Tabela 4 – Relação entre acompanhamento do responsável no uso do fio dental e índices de saúde bucal

Pode-se observar na Tabela 4 que metade das crianças utilizava fio dental sozinha e estas apresentaram significativamente menor índice de placa do que as que não utilizavam o fio dental ( $p=0,042$ ).

		ICDAS		Gengival	Placa	Cálculo
		Com cárie	Sem cárie			
		N (%)	N (%)	Média	Média	Média
<b>Frequência de consumo de açúcar</b>	Baixa frequência	8 (23,4)	15 (44,1%)	0,26	<b>0,21</b>	0,10
	Alta frequência	2 (5,9%)	9 (26,5%)	0,33	<b>0,45</b>	0,08
		p=0,458 <sup>1</sup>		p=0,403 <sup>2</sup>	<b>p=0,038<sup>2</sup></b>	p=0,381 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup> Mann-Whitney

Tabela 5 – Relação entre frequência de consumo de açúcar e índices de saúde bucal



A maior parte das crianças relatou uma baixa frequência de consumo de açúcar. Pode-se observar relação estatisticamente significativa para a maior quantidade de placa nas crianças que relataram alta frequência de consumo de açúcar ( $p=0,038$ ).

## 4 | DISCUSSÃO

Com base no conhecimento de que crianças diabéticas podem ter dificuldade no controle da saúde periodontal caso a glicemia não esteja controlada (Ismail et al., 2015; Carneiro et al., 2015), o objetivo deste trabalho foi avaliar os índices de cárie e doença gengival relacionados à higiene bucal e frequência de consumo de açúcar em crianças diabéticas inseridas em um programa de acompanhamento da saúde.

Assim, seria possível avaliar se mesmo em caso de dificuldade de controle glicêmico, que é um fator de risco para a doença gengival, a saúde bucal poderia ser mantida com uma adequada higiene e controle da ingestão de açúcar.

Os principais achados do estudo foram identificar que as crianças apresentavam baixos índices de doença gengival, de cárie e baixa frequência de consumo de açúcar. Além disso, observou-se relação estatisticamente significativa entre menor quantidade de biofilme nos dentes e a maior frequência de escovação, uso do fio dental sozinho, e baixa frequência de consumo de açúcar. Isso pode ser justificado pelo fato de estarem inseridas em um programa de acompanhamento, e recebem orientações frequentes sobre cuidados com a saúde, inclusive sobre higiene bucal.

A média de idade das crianças foi de 11,26 anos, ou seja, uma idade em que já possuem independência para escovação (Murthy et al., 2018) e já passaram do período de aprendizado da técnica correta de escovação, como demonstrado na Tabela 2, em que a grande maioria relatou escovar os dentes sozinha. Não foram encontrados resultados estatisticamente significantes para o acompanhamento do responsável na escovação, muito provavelmente por já serem crianças independentes neste quesito (Santos et al., 2017).

Neste sentido, além de qualidade na escovação, é importante destacar que haja frequência adequada, como observado na Tabela 3, em que quase a totalidade da amostra relatou escovar os dentes duas vezes ou mais ao dia. Além disso, a maior frequência de escovação demonstrou um resultado significativo para menor quantidade de biofilme nos dentes, assim como nos estudos de Ismail et al. (2015) e Rossi et al. (2016). Estes resultados discordam com o trabalho de Merchant et al. (2012), que realizou um estudo com diabéticos com idade média de 11,2 anos e observou pobre higiene bucal. Entretanto, há que se destacar que os pacientes do trabalho não se encontravam inseridos em programas de assistência à saúde, o que pode ter impactado negativamente nos cuidados com a saúde bucal.

Diante disso, é importante destacar que além do biofilme, todos os outros índices avaliados se apresentaram satisfatórios. A média dos índices gengival, de placa e cálculo de mais de 95% da amostra foi inferior a 1, que é o menor escore das escalas de classificação destes índices (Løe, Silness, 1963; Silness, Løe, 1964).

Estes resultados são bastante inferiores aos apresentados nos trabalhos de Al-Khabbaz et al. (2012), Dakovic, Pavlovic (2008) e Valle et al. (2011) que obtiveram índices até sete vezes maiores do que os apresentados neste trabalho.

Para o ICDAS, observou-se que apenas um terço das crianças apresentou alguma lesão de cárie. Nos trabalhos que comparam crianças diabéticas e não diabéticas, observa-se que não há uma concordância absoluta quanto à prevalência de cárie entre os grupos (Ismail et al., 2015). Os estudos de Arheiam & Omar (2014) e Valle et al. (2011) encontraram que crianças diabéticas possuem maior risco de apresentar lesões de cárie do que as crianças não diabéticas, e já os trabalhos de Rafatjou et al. (2016) e El-Tekeya et al. (2012) não encontraram diferença entre os grupos.

Foi observada significância estatística do índice de placa entre os grupos que relatam utilizar sozinho o fio dental e não utilizar (Tabela 4), no qual as crianças que utilizam apresentaram menor índice de placa médio, salientando, assim, a importância do uso do fio dental, ainda mais se considerando que é um grupo de crianças diabéticas, que naturalmente já apresentam maior dificuldade no controle da saúde gengival devido à doença sistêmica, principalmente se estiverem com o diabetes mal controlado, como é o caso da amostra (Murthy et al., 2018; Arheiam, Omar, 2014; Dakovic, Pavlovic, 2008).

Há que se destacar também que a maioria das crianças se consultou com um dentista no último ano, o que, associado aos adequados hábitos de higiene bucal, também contribui para a observação dos índices de saúde bucal satisfatórios.

Neste sentido, realizar medidas de prevenção como orientação de higiene bucal e classificar os pacientes diabéticos como grupo de alto risco é fundamental para manutenção da saúde gengival, principalmente quando o risco para o desenvolvimento de doenças bucais está elevado pela dificuldade no controle glicêmico, assim como observado nas crianças deste estudo (Kuzmiuk et al., 2018).

Com relação à ingestão de açúcar, apenas um terço da amostra relatou alta frequência de consumo (Tabela 5), e mesmo nestes casos, muitos consomem devido à dificuldade no ajuste da dose de insulina no início do tratamento para o diabetes ou devido à falta de regularidade no controle alimentar, causando, conseqüentemente, crises hipoglicêmicas, em que há necessidade de consumo de açúcar imediato para restabelecer a glicemia à normalidade (ADA, 2018). Essa discussão é ainda mais relevante se considerarmos que os participantes deste estudo têm uma média de idade em que estão entrando na adolescência, fase na qual começam a ter independência no uso da medicação e ficam mais sujeitos a desregulação (ADA, 2018).

Além disso, as crianças que relataram alta frequência de consumo de açúcar apresentaram significativamente mais biofilme nos dentes do que as que relataram não consumir, o que é compreensível frente à fisiopatologia da formação do biofilme dental (Paes-Leme et al., 2006).

Pode-se observar que as crianças apresentaram proporcionalmente índices de cárie semelhantes independentemente do consumo de açúcar, o que pode se justificar pelo fato de apresentarem adequada frequência de escovação, visitarem o dentista regularmente e estarem inseridas no programa de acompanhamento.

Este é um dos poucos estudos da literatura que investiga o impacto da higiene bucal e ingestão de açúcar no controle gengival de uma amostra em que quase a totalidade das crianças não possui controle glicêmico, ou seja, que apresentam ainda maior dificuldade no controle periodontal devido à condição sistêmica.

Este trabalho foi realizado com uma amostra reduzida, porém importante para a investigação proposta. Por isso, sugere-se a realização de estudos mais robustos e com populações maiores para investigar a importância da higiene bucal e do controle do consumo de açúcar em um contexto de dificuldade prévia de controle periodontal, tendo em vista a falta de controle da glicemia.

Verificamos que embora as crianças diabéticas desta amostra tenham apresentado dificuldade de controle glicêmico, e, portanto, risco para o desenvolvimento de doença gengival, foram observados bons hábitos de higiene bucal com baixo índice de doença gengival.

## 5 | CONCLUSÃO

As crianças inseridas no programa pediátrico de assistência ao Diabetes Mellitus tipo 1 apresentaram boas condições de higiene bucal com baixos índices de cárie e doença gengival. Além disso, foi encontrada correlação entre baixa frequência de consumo de açúcar e baixo índice de placa.

Medidas preventivas como higiene bucal, controle de dieta e visitas regulares ao dentista são fundamentais para a promoção de saúde bucal em crianças diabéticas, principalmente nos grupos ou na faixa etária com dificuldade de controle glicêmico.

## REFERÊNCIAS

Al-Khabbaz AK, Al-Shammari KF, Hasan A, Abdul-Rasoul M. **Periodontal health of children with type 1 diabetes mellitus in Kuwait: A case-control study.** Med Princ Pract, v.22, n. 2, p.144-9, 2013.

Arheiam A, Omar S. **Dental caries experience and periodontal treatment need of 10- to 15-year old children with type 1 diabetes mellitus.** International Dental Journal, v.64, p.150-4, 2014.

American Diabetes Association (ADA). **Standards of Medical Care in Diabetes.** *Diabetes Care*, v.41, n.1, p.S1-S172, 2018.

Carneiro VL, Fraiz FC, Ferreira FM, Pintarelli TP, Oliveira ACB, Boguszewski MCS. **The influence of glycemic control on the oral health of children and adolescents with diabetes mellitus type 1.** *Arch Endocrinol Metab*, v.59, n.6, p.535-40, 2015.

Casanova L, Hughes FJ, Preshaw PM. **Diabetes and periodontal disease: a two-way relationship.** *Br Dent J*, v.217, n.8, p.433-7, 2014.

Dakovic D, Pavlovic MD. **Periodontal disease in children and adolescents with type 1 Diabetes in Serbia.** *J Periodontol*, v.79, n.6, p.987-92, 2008.

Ekstrand KR, Gimenez T, Ferreira FR, Mendes FM, Braga MM. **The International Caries Detection and Assessment System - ICDAS: A Systematic Review.** *Caries Res*, v.52, n.5, p.406-19, 2018.

El-Tekeya M, Tantawi ME, Fetouh H, Mowafy E, Khedr NA. **Carie risk indicators in children with type 1 Diabetes Mellitus in relation to metabolic control.** *Pediatric Dentistry*, v.34, n.7, p.510-16, 2012.

Hasuikie A, Iguchi S, Suzuki D, Kawano E, Sato S. **Systematic review and assessment of systematic reviews examining the effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with diabetes.** *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, v.22, n.2, p.e167-76, 2017.

International Diabetes Federation (IDF). **Diabetes Atlas – Eighth Edition.** 2017 [citado 2018 out 15]. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/epidemiologyresearch/diabetes-atlas>.

Ismail AF, McGrath CP, Yiu CKY. **Oral health of children with type 1 Diabetes Mellitus: a systematic review.** *Diabetes research and clinical practice*, v.108, p.369-81, 2015.

Kuźmiuk A, Marczuk-Kolada G, Łuczaj-Cepowicz E, Obidzińska M2, Chorzewska E, Wasilczuk U, Kierklo A, Szajda SD. **Importance of dental care to maintain oral health of children and youth with type 1 diabetes.** *Med Pr*, v.69, n.1, p.37-44, 2018.

Løe H, Silness J. **Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity.** *Acta Odontol Scand*, v.21, p.533-51, 1963.

Merchant AT, Oranbandid S, Jethwani M, Choi YH, Morrato EH, Pitiphat W, et al. **Oral Care Practices and A1c Among Youth With Type 1 and Type 2 Diabetes.** *J Periodontol*, v.83, n.7, p.856-863, 2012.

Murthy PS, Shaik Nk, Deshmukh S, Girish MS. **Effectiveness of Plaque Control with Novel Pediatric Oral Hygiene Need Station (Modified Oral Irrigation Device) as Compared with Manual Brushing and Flossing: Randomized Controlled Pilot Trial.** *Contemp Clin Dent*, v.9, n.2, p.170-3, 2018.

Orbak R, Simsek S, Orbak Z, Kavrut F, Colak M. **The influence of type-1 diabetes mellitus on dentition and oral health in children and adolescents.** *Yonsei Med J*, v.49, n.3, p.357-65, 2008.

Orlando VA, Johnson LR, Wilson AR, Maahs DM, Wadwa RP, Bishop FK, et al. **Oral health knowledge and behaviors among adolescents with type 1 diabetes.** *Int J Dent*, 2010.

Paes-Leme AF, Koo H, Bellato CM, Bedi G, Cury JA. **The role of sucrose in cariogenic dental biofilm formation-new insight.** J Dent Resv, v.85, n.10, p.878-887, 2006.

Pérez-Losada FDL, Jané-Salas E, Sabater-Recolons MDM, Estrugo-Devesa A, Segura-Egea JJ, López-López J. **Correlation between periodontal disease management and metabolic control of type 2 diabetes mellitus.** A systematic literature review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, v.21, n.4, p.e440-6, 2016.

Rafatjou R, Razavi Z, Tayebi S, Khalili M, Farhadian M. **Dental health status and hygiene in children and adolescents with type 1 Diabetes Mellitus.** JRHS, v.16, n.3, p.122-6, 2016.

Rossi GN, Sorazabal AL, Salgado PA, Squassi AF, Klemonsks GL. **Toothbrushing procedure in schoolchildren with no previous formal instruction: variables associated to dental biofilm removal.** Acta Odontol Latinoam, v.29, n.1, p.82-89, 2016.

Santos APP, Oliveira BH, Nadanovsky P. **A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents.** International Journal of Paediatric Dentistry, v.28, n.1, p.3-11, 2017.

Silness J, Løe H. **Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition.** Acta Odontol Scand, v.22, p.121-35, 1964.

Srinivasa TS, Agrawal P, Goyal P, Farista S, Sowmya NK, Deonani S. **Comparative clinical evaluation of glycosylated haemoglobin level in healthy and chronic periodontitis patients: A chairside diagnostic method.** Indian J Dent Res, v.26, n.5, p.504-7, 2015.

Sohn HA, Rowe DJ. **Oral Health Knowledge, Attitudes and Behaviors of Parents of Children with Diabetes Compared to Those of Parents of Children without Diabetes.** The Journal of Dental Hygiene, v.89, p.170-9, 2015.

Valle LMLD, Ocasio-López C. **Comparing the oral health status of Diabetic and Nondiabetic children from Puerto Rico: a case-control pilot study.** P R Health Sci J, v.30, n.3, p.123-27, 2011.

World Health Organization (WHO). **Global Report on Diabetes.** Genebra; 2016 [citado 2018 set 19]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf?sequence=1).

## CARACTERIZAÇÃO DA DIETOTERAPIA NA FENILCETONÚRIA NO HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN

Data de aceite: 04/01/2021

### **Erlane Marques Ribeiro**

Programa Nacional de Triagem Neonatal do Hospital Infantil Albert Sabin, Fortaleza-CE.  
Faculdade de Medicina Unichristus Fortaleza-ce  
ORCID 0000-0002-7104-0128  
<http://lattes.cnpq.br/3638959901261806>

### **Alice Quental Brasil**

Faculdade de Medicina Unichristus- Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/753630022286529>

### **Livia Barbosa Herculano**

Programa Nacional de Triagem Neonatal do Hospital Infantil Albert Sabin. Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/0245938202388453>

### **Giselle Barretos Barcelos**

Pós graduada em Prescrição de Fitoterápicos e Suplementação Nutricional Clínica e Esportiva.  
Fortaleza-ce  
<https://orcid.org/0000-0003-3686-8293>  
<http://lattes.cnpq.br/8163626595103090>

### **Orlando Simões de Souza**

Pós Graduado em Nutrição Esportiva.  
Fortaleza, Ce  
<https://orcid.org/0000-0002-3240-1429>  
<http://lattes.cnpq.br/6103566541848382>

### **Maria Fernanda Piffer Tomasi Baldez da Silva**

Universidade Cesumar, Maringá, PR  
<http://orcid.org/0000-0001-6022-8750>  
<http://lattes.cnpq.br/3462728824769787>

**RESUMO:** Introdução: O diagnóstico e tratamento precoce da fenilcetonúria (PKU) no Brasil tornou-se possível com a triagem neonatal através do sistema público de saúde. O tratamento é baseado na dietoterapia que objetiva reduzir o nível sérico de fenilalanina (phe) sérica. A falha na terapia tem como consequência as alterações neurológicas como atraso de desenvolvimento, dificuldade de aprendizagem, hiperatividade, convulsão, microcefalia. Objetivamos caracterizar a dietoterapia para fenilcetonúricos no Hospital Infantil Albert Sabin no período de dezembro de 2014-2015. Resultado: Tivemos 32 casos (15F:17M) sendo 11 entre 0-7anos, 15 entre 8-11 anos e 6 entre 12-18 anos. Houve maior dificuldade do controle do nível sérico de Phe em indivíduos com menos de 11 anos. Os pacientes foram classificados em eutróficos (20 casos), e com sobrepeso (10 casos). Apesar de eutróficos, esses pacientes não tinham controle adequado de Phe sérica. Na escolaridade dos pais, observamos que os pais analfabetos (2 casos) tinham melhor controle da Phe sérica de seus filhos do que os pais de nível superior (4 casos), apesar do pequeno número de casos. A maioria dos pais tinha nível médio e não tinha controle adequado da Phe sérica dos filhos. Apesar de 2/16 indivíduos com PKU relataram que não gostavam da fórmula, esses tinham controle da Phe sérica, enquanto 12/16 que gostavam da fórmula tinham alterações neurológicas. Sobre a transgressão da dieta, observamos que apenas os pacientes que não transgrediram ou que tiveram transgressão leve não apresentavam alterações neurológicas (p=0,0041). Infelizmente 17/32 pacientes

transgrediram a dieta. Conclusão: Na maioria dos casos que acompanhamos houve transgressão da dieta e alterações neurológicas. Devido a várias barreiras para o sucesso da dietoterapia na fenilcetonúria, é necessário um tratamento adjuvante a dieta que facilite o controle da Phe sérica e melhore a qualidade de vida desses pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fenilcetonúrias, dietoterapia, triagem neonatal, deficiência intelectual.

## CHARACTERIZATION OF DIET THERAPY IN PHENYLKETONURIA AT HOSPITAL INFANTIL ALBERT SABIN

**ABSTRACT:** Introduction: The early diagnosis and treatment of phenylketonuria (PKU) in Brazil became possible with neonatal screening through the public health system. Treatment is based on diet therapy that aims to reduce the serum level of serum phenylalanine (phe). Failure in therapy results in neurological changes such as developmental delay, learning disability, hyperactivity, seizure, microcephaly. We aimed to characterize diet therapy for phenylketonurics at the Hospital Infantil Albert Sabin in the period from December 2014-2015. Result: We had 32 cases (15F: 17M), 11 between 0-7 years old, 15 between 8-11 years old and 6 between 12-18 years old. There was greater difficulty in controlling the serum Phe level in individuals under 11 years of age. Patients were classified as eutrophic (20 cases), and overweight (10 cases). Despite being eutrophic, these patients did not have adequate control of serum Phe. Regarding parents' education, we observed that illiterate parents (2 cases) had better control of their children's serum Phe than higher-level parents (4 cases), despite the small number of cases. Most parents were middle school and did not have adequate control of their children's serum Phe. Although 2/16 individuals with PKU reported that they did not like the formula, they had control of serum Phe, while 12/16 who liked the formula had neurological changes. Regarding dietary transgression, we observed that only patients who did not transgress or who had a slight transgression did not present neurological changes ( $p = 0.0041$ ). Unfortunately 17/32 patients transgressed the diet. Conclusion: In most of the cases we followed, there was a transgression of the diet and neurological changes. Due to several barriers to the success of diet therapy in phenylketonuria, an adjunctive treatment to the diet that facilitates the control of serum Phe and improves the quality of life of these patients is necessary.

**KEYWORDS:** Phenylketonurias, diet therapy, neonatal screening, intellectual disability.

## 1 | INTRODUÇÃO

Há mais de 70 anos foi dado início ao estudo de uma das mais conhecidas doenças metabólicas, a fenilcetonúria (PKU), a partir do caso de 2 crianças aparentemente normais ao nascimento e que evoluíram com de deficiência intelectual progressiva associada a um odor característico na urina, semelhante a ninho de rato.<sup>1-3</sup>

A PKU decorre de uma variação patogênica no gene da fenilcetonúria, localizado no cromossomo 12, que impede a função adequada da enzima fenilalanina hidroxilase (PHA). Esta enzima atua no metabolismo dos aminoácidos, sendo responsável pela conversão de fenilalanina (Phe) em tirosina. Para aqueles indivíduos que nascem com esta falha,

o acúmulo do excedente de fenilalanina proveniente da alimentação é convertido em ácido fenilpirúvico, além de afetar a disponibilidade de precursores de neurotransmissores (dopamina, neuroepinefrina, serotonina e triptofano) e limitar a entrada de aminoácidos no sistema nervoso central. Como consequência verifica-se alterações no humor, ansiedade, deficiência cognitiva, dificuldade de aprendizagem, hiperatividade, convulsão, pele e cabelos claros<sup>4-6</sup>.

Os dados epidemiológicos da PKU variam com a população estudada. Na Europa encontra-se 1:10.000, na Turquia, 1:4.000, na Finlândia 1:100.000, nos Estados Unidos, 1:15.000, na América Latina 1:25.000 e no Brasil de 1:16.300 a 1:34.500 nascidos vivos.<sup>7-9</sup>

Para prevenção desses danos neurológicos, em 1992 foi estabelecida a triagem neonatal universal no Brasil, conhecida como “teste do pezinho”, incorporada ao Sistema Único de Saúde (SUS) com a legislação que determinava a obrigatoriedade do teste em todos os recém-nascidos vivos e incluía a avaliação para PKU e hipotireoidismo congênito<sup>9,10</sup>. Essa medida pretendia avaliar precocemente doenças em crianças ainda assintomáticas no período neonatal, possibilitando o tratamento e eliminando/diminuindo os agravos à saúde e desenvolvimento da criança<sup>11</sup>.

O tratamento precoce da PKU tem uma importância crucial e deve ser iniciado logo após o diagnóstico, sendo ideal que seja feito antes da quarta semana de vida, já que o excesso de fenilalanina pode causar danos graves. Após o diagnóstico, deve ser fornecida ao paciente uma dieta restritiva desse aminoácido, além da possibilidade de adicionar medicamentos e/ou suplementação de nutrientes.<sup>12</sup> A prevalência ou não dos sinais dependerá do tratamento e dos métodos utilizados, pois deve-se considerar uma melhor metodologia de aceitação do tipo de tratamento pelo paciente, já que o mesmo será realizado por um longo período ou por toda sua vida.

Logo, o objetivamos caracterizar a dietoterapia para fenilcetonúria na população de crianças e adolescentes com PKU atendidas no Hospital Infantil Albert Sabin.

## 2 | METODOLOGIA

**Delineamento do estudo, local e período:** Estudo quantitativo, descritivo e transversal realizado em um centro de referência em triagem neonatal de Fortaleza (CE) no período de dezembro de 2014 a dezembro de 2015.

**Crítérios de seleção dos casos:** Pacientes fenilcetonúricos atendidos no Hospital Infantil Albert Sabin (HIAS) de Fortaleza (CE) sem restrição de sexo, com idade de 0-18 anos.

**Coleta dos dados:** O perfil clínico foi coletado a partir de informações contidas no prontuário médico. Os pacientes foram classificados de acordo com os níveis de fenilalanina sanguínea, sendo divididos em Phe<6/dl como sendo **normal**, de 6 -10mg/dl, **moderado** e Phe>10mg/dl, como **alto**, para avaliar o controle terapêutico dos pacientes<sup>16,17</sup>.



Os pacientes foram reclassificados pelo médico responsável pelo PNTN em normal, moderado e afetado. **Normal** eram os pacientes fenilcetonúricos assintomáticos, **alterado** eram aqueles com atraso de desenvolvimento neurológico e **afetado**, aqueles que já tinha quadro clínico de lesão neurológica.

Foi aplicado um questionário para obtenção de dados demográficos, idade, sexo, peso, altura e índice de massa corporal (IMC). Para este último tivemos o auxílio de uma balança mecânica, um estadiômetro e um antropômetro.

Para análise do perfil nutricional foi aplicado um formulário clínico e nutricional durante a consulta com nutricionista responsável. O formulário abrangia informações a respeito da fórmula como satisfação, recebimento e sua relação com perfil clínico.

Os valores encontrados foram analisados mediante fórmula de peso/idade, estatura/idade e IMC/idade e interpretados através do gráfico das curvas da Organização Mundial de Saúde – OMS<sup>14,15</sup> segundo o Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional – SISVAN para crianças e adolescentes.

Quanto as transgressões da dieta foram classificadas como leves aquelas que aconteceram menos de 2 vezes ao mês e altas aquelas que aconteceram com frequência maior do que 2 vezes por semana.

**Análise estatística:** Para a análise estatística foi utilizado o teste Qui-quadrado e o teste exato de Fisher com  $p < 0,05$ , com o *Software* estatístico SPSS versão 18.0.

**Aspectos éticos:** O trabalho foi aprovado Comitê de Ética local sob o número 37270614.80000.5042, e os pacientes/responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), antes da coleta dos dados.

### 3 | RESULTADOS

O estudo tinha 32 participantes, sendo 15 do sexo feminino e 17 do sexo masculino divididos em grupos etários, sendo o grupo I, entre 0-7 anos (N = 11), o grupo II de 8-11 anos (N = 15) e o III de 12-18 anos (N = 6). As relações com os grupos e o controle de fenilalanina sérica mostrou uma dificuldade de controle baseado em dieta para pacientes em idade precoce em relação aos adolescentes (tabela 1).

As dificuldades relatadas pelas famílias para adesão a dietoterapia foram a falta de apoio familiar, a falta de conhecimento e descaso de parentes com a gravidade da doença.

	<b>ALTO*</b>	<b>MODERADO**</b>	<b>NORMAL***</b>	<b>Total</b>
<b>I</b>	5 (15.6%)	5 (15.6%)	1 (3.1%)	11 (34.3%)
<b>II</b>	3 (9.3%)	9 (28.1%)	3 (9.3%)	15 (46.8%)
<b>III</b>	1 (3.1%)	3 (9.3%)	2 (6.2%)	6 (18.7%)
<b>Total</b>	9 (28.1%)	17 (53.1%)	6 (18.7%)	32 (100%)

Tabela 1: Relação entre a idade do caso com fenilcetonúria e os níveis de fenilalanina (Phe).

\*Alto Phe>10mg/dl, \*\*moderado= Phe 6 -10mg/dl e \*\*\*normal=Phe<6/dl.; I: 0-7 anos; II: 8-11 anos; III: 12-18 anos.

Apesar da maioria dos pacientes ser eutrófica (20 casos), nessa amostra há muitos pacientes obesos. E ainda o grupo de eutróficos mostrou níveis séricos de Phe mais altos (Tabela 2).

	<b>ALTO*</b>	<b>MODERADO**</b>	<b>NORMAL***</b>	<b>Total</b>
<b>EUTRÓFICO</b>	7 (23.3%)	11 (36.6%)	2 (6.6%)	20 (66.6%)
<b>SOBREPESO</b>	2 (6.6%)	5 (16.6%)	3 (10%)	10 (33.3%)
<b>Total</b>	9 (30%)	16 (53.3%)	5 (16.6%)	30 (100%)

Tabela 2: Classificação de indivíduos com PKU classificados segundo o IMC e os níveis de fenilalanina

\*Alto Phe>10mg/dl, \*\*moderado= Phe 6 -10mg/dl e \*\*\*normal=Phe<6/dl.

Quando observamos os números absolutos, vemos que apesar do pequeno número de pais analfabetos, o controle de Phe sérica foi melhor nesse grupo, contrastando com pais de maior escolaridade. A maioria dos pacientes tinham pais no ensino médio completo ou incompleto e nesse grupo o controle sérico de Phe teve maior insucesso (Tabela 3). Quanto a relação entre o IMC e o nível de Phe sérica não foi encontrado valor significativo ( $p= 0.4335$ ).

<b>ESCOLARIDADE</b>	<b>ALTO*</b>	<b>MODERADO**</b>	<b>NORMAL***</b>	<b>Total</b>
<b>ALFABETIZADO</b>	0 (0.00%)	1 (3.85%)	1 (3.85%)	2 (7.69%)
<b>ENS. MÉD. INC.</b>	4 (15.38%)	4 (15.38%)	2 (7.69%)	10 (38.46%)
<b>ENS. MÉD. COM.</b>	1 (3.85%)	7 (26.92%)	2 (7.69%)	10 (38.46%)
<b>SUPERIOR</b>	2 (7.69%)	1 (3.85%)	1 (3.85%)	4 (15.39%)
<b>Total</b>	7(26.92%)	13 (50.00%)	6 (23.08%)	26 (100%)

Tabela 3: Relação entre nível de escolaridade dos pais e/ou responsáveis e classificação de fenilcetonúria dos pacientes avaliados.

\*Alto Phe>10mg/dl, \*\*moderado= Phe 6 -10mg/dl e \*\*\*normal=Phe<6/dl.

Apenas 16 pacientes responderam sobre a satisfação com a fórmula isenta de aminoácidos. Apenas 2 crianças responderam não gostar da fórmula. Apesar da maior parte dos pacientes referir gostar da fórmula, eles ainda tinham dificuldade com o controle de Phe sérica e tiveram alterações clínicas da PKU (Tabela 4).

A satisfação com a fórmula isenta de aminoácidos pouco teve relação com o quadro clínico dos pacientes. Teste Qui-quadrado ( $p = 0.7563$ ).

	NORMAL	ALTERADO	AFETADO	Total
<b>NÃO GOSTOU</b>	0 (0%)	1 (6.2%)	1 (6.2%)	2 (12.5%)
<b>GOSTOU</b>	2 (12.5%)	4 (25%)	8 (50%)	14 (87.5%)
<b>Total</b>	2 (12.5%)	5 (31.2%)	9 (56.2%)	16 (100%)

Tabela 4: Satisfação com o uso da fórmula metabólica de pacientes normais, alterados e afetados com fenilcetonúria.

Na tabela 5 observamos não haver transgressões altas no grupo de pacientes classificados como normal. Realizando o teste exato de Fisher observamos que houve uma diferença significativa ( $p = 0.0041$ ).

NÍVEL DE TRANSGRESSÃO	NORMAL	ALTERADO	AFETADO	Total
<b>SEM</b>	9 (30%)	3 (10%)	1 (3.3%)	13 (43.3%)
<b>LEVE</b>	9 (30%)	2 (6.6%)	0 (0%)	11 (36.6%)
<b>ALTA</b>	0 (0%)	3 (10%)	3 (10%)	6 (20%)
<b>Total</b>	18 (60%)	8 (26.6%)	4 (13.3%)	30 (100%)

Tabela 5: Nível de transgressão de dieta de pacientes com fenilcetonúria em relação a classificação dos pacientes avaliados

## 4 | DISCUSSÃO

A restrição de Phe da dieta é um fator protetor aos agravos neurológicos na PKU, então a manutenção dos níveis de Phe torna-se fundamental à saúde do paciente<sup>17,18</sup>. Nesse estudo pudemos observar que a maioria dos casos que acompanhamos tiveram transgressões de dieta, níveis alterados de Phe sérica e alterações neurológicas apesar do esforço da equipe do PNTN, pacientes e familiares.

Segundo a literatura, na infância os níveis de Phe são mais fáceis de controlar, pois as crianças se alimentam com a oferta dada pela família enquanto não conseguem se locomover e não se afastam muito de seus cuidadores<sup>18</sup>, porém nos pacientes que acompanhamos as crianças de menor idade tem pior controle de Phe. Isso pode

acontecer devido à falta de compreensão das famílias às orientações dadas pela equipe multidisciplinar, visto que os pais estão envolvidos por processos psicológicos e não tem com quem conversar no seu dia-a-dia em seus domicílios sobre a dificuldade de cuidar de criança com fenilcetonúria. Deve-se considerar ainda os períodos em que houve desabastecimento da fórmula isenta de fenilalanina.

A partir da adolescência a adesão à dieta é variável<sup>18</sup>, no entanto nossos casos tiveram um maior controle da Phe nessa idade. Hipotetizamos que isso seja devido às orientações dadas aos pacientes desde o início da vida, no entanto nesse período a amostra que temos é menor do que a encontrada em menores idades.

O crescimento, através do peso e altura, são critérios importantes para avaliar a saúde na infância e adolescência, principalmente em pacientes que dependem de um tratamento dietético especial<sup>18-20</sup>.

Não há estudos baseados em evidências que possam indicar se o excesso de peso esteja relacionado ao transtorno em si, à dieta de fenilalanina baixa ou ao comportamento do estilo de vida do paciente<sup>21</sup>, no entanto os dados registrados pelo nosso estudo merecem atenção.

Pelas particularidades da alimentação, os fenilcetonúricos podem ser considerados como grupo vulnerável a alterações metabólicas e ao excesso de peso, já que a restrição proteica pode favorecer e/ou até mesmo estimular o consumo de alimentos ricos em carboidratos e em lipídios, aumentando o risco de ganho de peso<sup>20-24</sup>.

No estudo de Kanufre<sup>20</sup> e colaboradores não houve diferença significativa entre a fenilalanina sanguínea de pacientes com excesso de peso e eutróficos. O mesmo fato foi observado no estudo atual.

A efetividade do tratamento da PKU depende de sua adesão, tendo em vista que o controle terapêutico e dietoterápico deve ser continuado por toda a vida do paciente. Fatores sociais tem grande importância e influência na saúde do paciente, assim como o meio ambiente onde crescem e se desenvolvem, dentre familiares, os avós tiveram especial participação no modo de viver, tornando assim cruciais no tratamento de jovens com doenças raras<sup>25</sup>.

Fisch<sup>26</sup> relatou que fatores como conhecimento, religião, relacionamento, entre outros, estão diretamente ligados na aceitação do tratamento. O papel familiar exerce função primordial no acompanhamento. No estudo elaborado por Olsson<sup>27</sup>, crianças que tinham pais divorciados apresentavam níveis mais elevados de Phe sérica.

O papel da família no controle da PKU é bem definido na literatura. A maior escolaridade está relacionada a um melhor controle de fenilalanina sanguínea<sup>28-32</sup>, porém o inverso foi visto em nossos casos. Uma das hipóteses para esse fato é o cuidado integral da criança de lares em que a mãe é analfabeta e o cuidado da criança para outras pessoas no caso da mãe que tem ensino superior.

O tempo de estudo dos pais melhora suas habilidades cognitivas de estimulação dos filhos, condiciona as práticas de cuidado e o próprio ambiente ecológico em que a criança estará inserida, ampliando as experiências físicas e socioculturais dessas crianças, incentivando globalmente seu melhor desenvolvimento<sup>30</sup>, no entanto nosso estudo não teve uma correlação significativa em relação a escolaridade e nível de Phe sérica.

O tratamento da PKU é realizado a partir da exclusão e/ou restrição no consumo do aminoácido fenilalanina da alimentação, além do fornecimento de Fórmula Metabólica (FM) rica em aminoácidos sintéticos e isenta em Phe<sup>35</sup>, e deve ser mantido por toda a vida<sup>36</sup>. Assim sendo, a satisfação dos pacientes com a FM e a possível relação com alterações neurológicas poderia ser relacionadas a adesão à terapia, no entanto nosso estudo não conseguiu comprovar essa relação.

A falta do controle da Phe sanguínea e os agravos à saúde do paciente tem sido atribuídos à descontinuidade do tratamento, sendo relacionados a interações sociais, idade, vida escolar, religião, falta de confiança no tratamento e desconhecimento de agravos, como razões para o transgressões da dieta<sup>36</sup>.

Ao analisar a influência da fenilalanina no cérebro em desenvolvimento foi verificado que as concentrações elevadas de fenilalanina com idade entre 7 e 14 anos foram associadas a velocidades mais lentas de processamento de informações do que em controle saudáveis<sup>22</sup>.

A idade escolar é uma fase crítica para a continuidade do tratamento, devido a autonomia e o tempo que os pacientes ficam fora do domicílio e dos cuidados maternos, sendo as dificuldades no acompanhamento, na aprendizagem e as queixas escolares as reclamações recorrentes por parte dos responsáveis<sup>34</sup>.

Nosso estudo corroborou com dados da literatura<sup>36</sup> em que foi estatisticamente significante a relação entre a ausência e/ou transgressões leves e a ausência de manifestações neurológicas em casos de fenilcetonúria.

## 5 | CONCLUSÃO

Nos casos em que o tratamento da fenilcetonúria ocorreu sem transgressões da dieta ou com transgressões leves, os pacientes não apresentaram manifestações neurológicas, porém na maioria dos casos que atendemos os pacientes tiveram transgressões da dieta e apresentam alterações neurológicas. Devido a várias barreiras para o sucesso da dietoterapia na fenilcetonúria, é necessário um tratamento adjuvante à dieta que facilite o controle da Phe sérica e melhore a qualidade de vida de pacientes com fenilcetonúria.

## REFERÊNCIAS

1. Rosa, R.R.P. Fenilcetonúria: Uma Revisão de Literatura. Revista Eletrônica de Farmácia. 2014; 11(4):27-47.
2. Sorte, T.R.S. Estudo das Bases Moleculares da Fenilcetonúria no Nordeste do Brasil. Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pósgraduação em Biotecnologia e Saúde e Medicina Investigativa, Salvador, 2010.
3. Centerwall S, Centerwall W. The discovery of phenylketonuria: the story of a young couple, two retarded children, and a scientist. *Pediatrics*. 2002; 105:120-136.
4. Walkowiak J, Cofta S, Mozrymas R, Siwinski-Mrozek Z, Nowak J, Kaluzny L, Banasiewicz T. Phenylketonuria is not a risk factor for gut mucosa inflammation: a preliminary observation. *Europ Rev for Med and Pharmac Scic*. 2013; 17(22):3056-3059.
5. Sumaily KM, Mujammi, AH. Phenylketonuria: A new look at an old topic, advances in laboratory diagnosis, and therapeutic strategies. *International Journal of Health Sciences*. 2017; 11(5):63-70.
6. Monteiro LTBL, Cândido LMB. Fenilcetonúria no Brasil: evolução e casos. *Rev. Nutr*. 2006; 3(19):381-387.
7. Blau N, Sprosen FJV, Levy HL. Phenylketonuria. *The Lancet*. 2010; 376(9750):1417-1427.
8. Borrajo GJC. Panorama epidemiológico de la fenilcetonuria (PKU) en Latinoamérica. *Acta Pediatr*. 2012; 6(33):279-287.
9. Marqui ABT. Panorama da triagem neonatal para fenilcetonúria no Brasil. *Medicina Online*. 2016; 49(6):517-525.
10. Ministério da Saúde (Brasil). Portaria GM/MS nº 22, de 15 de janeiro de 1992. Trata do Programa de Diagnóstico Precoce do Hipotireoidismo Congênito e Fenilcetonúria.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Normas Técnicas e Rotinas Operacionais do Programa Nacional de Triagem Neonatal, 2002.
12. Santos MP, Haack A. Fenilcetonúria: diagnóstico e tratamento. *Com. Ciências Saúde*. 2012; 23(4):263-270.
13. Becerra C. Hipotiroidismo congênito y fenilcetonuria en el niño. *Rev. Chil. Pediatr*. 2008; 79(1):96-102.
14. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional. Curvas de Crescimento da Organização Mundial da Saúde – OMS. Brasília, 2006.
15. Ministério da Saúde. Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional. Curvas de Crescimento da Organização Mundial da Saúde – OMS. Brasília, 2007.

16. Acosta PB, Fiedler JL, Koch R. Mothers' dietary management of PKU children. *J Amer Diet Assoc*. 1968; 53(5):460-4.
17. Laúndes AF, Justo EV. Défices Cognitivos em Crianças e Adolescentes com Fenilcetonúria. *Journal of Child and Adolescent Psychology*. 2014; 5(1):107-114.
18. Amorim T, Gatto SPP, Boa-Sorte N, Leite MEQ, Fontes MIMM, Barretto J, Acosta AX. Aspectos clínicos da fenilcetonúria em serviço de referência em triagem neonatal da Bahia. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*. 2005; 5(4):457-462.
19. Thiele AG, Gausche R, Lindenberg C, Christoph B, Arelin M, Rohde C, Mütze U, Weigel JF, Mohnike K, Baerwald C, Scholz M, Kiess W, Pfäffle R, Beblo S. Growth and final height among children with phenylketonuria. *Pediatrics* Nov 2017; 140(5):1-11.
20. Kanufre VC, Soares RDL, Alves MRA, Aguiar MJB, Starling ALP, Norton RC. Síndrome metabólica em crianças e adolescentes com fenilcetonúria. *J. Pediatr*. 2015; 91(1):98-103.
21. Gokmen-Ozel H, MacDonald A, Daly A, Hall KL, Ryder A, Chakrapani. Long-term efficacy of 'ready-to-drink' protein substitute in phenylketonuria. *J Hum Nutr Diet*. 2009; 22(5): 422-7.
22. Cleary M, Trefz F, Muntau AC, Feillet F, Van Spronsen FJ, Burlina A, Bélanger-Quintana A, Gizewska M, Gasteyger C, Bettiol E, Blau N, MacDonald A. Fluctuations in phenylalanine concentrations in phenylketonuria: a review of possible relationships with outcomes. *Mol Genet Metab*. 2013;110(4):418-23.
23. Rocha JC, MacDonald A, Trefz F. O excesso de peso é um problema na fenilcetonúria? *Mol, Genet and Metab*. 2013; 110:18-24.
24. Bushueva TV, Borovik TE, Ladodo KS, Kuzenkova LM, Maslova OI, Gevorkyan AK. [Evaluation of physical development in children with classical phenylketonuria]. *Vopr Pitan*. 2015; 84(2):34-43.
25. Luz GS. Relação entre Famílias de Pessoas com Doenças Raras e os Serviços de Saúde: Desafios e Possibilidades – 2014. 128f. Tese de Doutorado em Enfermagem apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande –PPGEnf-FURG, 2014.
26. Fisch R. O. Comments on diet and compliance in phenylketonuria. *Euro J Pediat*. 2000; 159:142–144.
27. Olsson GM, Montgomery SM, Alm J. Family Conditions and Dietary Control in phenylketonuria. *J Inherited Disease*. 2007; 30:708–715.
28. Macdonald AL, Davies P, Daly A, Hopkins V, Hall SK, Asplin D, Hendriks C, Chakrapani A. Does maternal knowledge and parent education affect blood phenylalanine control in phenylketonuria? *J Hum Nutr Diet*. 2008; 21(4):351-358.
29. Brandalize, SRC, Czeresnia D. Avaliação do programa de prevenção e promoção da saúde de fenilcetonúricos. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(2):300-306.
30. Guerreiro TBF, Cavalcante LIC, Costa EF, Valente MDR. Psychomotor development screening of children from kindergarten units of Belém, Pará, Brazil. *J Hum Growth Develp*. 2016; 26(2):181-189.

31. Pasion MS et al. Negligência infantil a partir do Child Neglect Index aplicado no Brasil. *Psicol. Reflex. Crit.* 2015; 28(1):106-115.
32. Maria-Mengel MRS, Linhares MBM. Fatores de risco para problemas de desenvolvimento infantil. *Rev Lat Am Enf.* 2007; 15:837-842.
33. Romani C, Palermo, Macdonald A, Limback E, Hall SK, Geberhiwot T. The Impact of Phenylalanine Levels on Cognitive Outcomes in Adults with Phenylketonuria: Effects Across Tasks and Developmental Stages. *Neuropsych.* 2017; 31(3), 242–254.
34. Lamonica DAC, Gejao MG, Anastacio-Pessan FL. Fenilcetonúria e habilidades de leitura e escrita. *Rev CEFAC.* 2015; 17(1):143-150.
35. Mira NV, Marquez UML. Importância do diagnóstico e tratamento da fenilcetonúria. *Rev Saúde Pública.* 2000; 34(1):86-96.
36. Soares RL. Convivendo Com A Fenilcetonúria: A Percepção Materna e da Equipe Multiprofissional. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde. 2014.166p.



# CAPÍTULO 11

## CONHECIMENTO DOS PAIS/RESPONSÁVEIS E SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS INSERIDAS EM UM PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA PEDIÁTRICA AO DIABETES MELLITUS TIPO 1

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 25/09/2020

### **Lygia Rostoldo Macedo**

Faculdade São Leopoldo Mandic  
Vila Velha – ES  
<http://lattes.cnpq.br/5786197242958140>

### **Flavia Bridi Valentim**

Faculdade São Leopoldo Mandic  
Vila Velha-ES  
<http://lattes.cnpq.br/6950896098209375>

### **Christina Cruz Hegner**

Universidade Federal do Espírito Santo  
Vitória-ES

### **Patrícia Casagrande Dias de Almeida**

Escola Superior de Ciências da Santa  
Casa de Misericórdia de Vitória/Emescam –  
Departamento de Pediatria  
Vitória - ES.  
<http://lattes.cnpq.br/0047311834755631>

### **Lilian City Sarmiento**

Universidade Federal do Espírito Santo  
– Departameno de Clínica Odontológica/  
Odontopediatria  
Vitória-ES  
<http://lattes.cnpq.br/6244899646296779>

**RESUMO:** Estudos demonstraram que as crianças com diabetes apresentam maior risco de desenvolver Doença Periodontal em idade precoce. Os comportamentos adotados pelos indivíduos podem contribuir negativamente ou

positivamente para a saúde. O conhecimento e as atitudes dos pais sobre a saúde bucal podem promover habilidades adequadas de higiene bucal em seus filhos. Esta pesquisa objetivou verificar as condições de higiene e saúde bucal de crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1 inseridas em um programa de assistência pediátrica da Diabetes no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES e o grau de conhecimento dos pais/responsáveis. Foi realizada uma pesquisa com 34 crianças e adolescentes portadores de diabetes tipo 1 e seus pais/responsáveis. A avaliação do índice de cárie foi realizada pelo *International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) e ode placa/cálculo e gengival pelos índices de Lõe e Silness*. Para a entrevista com os pais/responsáveis, foi realizado um questionário estruturado validado. Os dados foram tabulados utilizando-se o *software Statistical Package for Social Science (SPSS) para Windows versão 20.0*, e a avaliação dos dados pelo teste Qui-Quadrado e de Kruskall-Wallis. Foram analisados os conhecimentos dos pais em relação à higiene oral e o diabetes em seus filhos e as condições bucais das crianças. Foi possível observar uma boa condição de saúde bucal das crianças em que os pais tinham bons conhecimentos em relação a sua própria saúde bucal e a de seus filhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças Periodontais, Diabetes Mellitus, Saúde Bucal, Conhecimento.

## KNOWLEDGE OF PARENTS/RESPONSIBLE AND ORAL HEALTH OF CHILDREN INSERTED IN A PEDIATRIC ASSISTANCE PROGRAM TO DIABETES MELLITUS TYPE 1

**ABSTRACT:** Studies have shown that children with diabetes are at increased risk of developing Periodontal Disease at an early age. The behaviors adopted by individuals can contribute negatively or positively to health. Parents' knowledge and attitudes about oral health can promote proper oral hygiene skills in their children. This research aims to consolidate the hygiene and oral health conditions of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus inserted in a pediatric care program of Diabetes in the Santa Casa de Misericórdia Hospital in Vitória-ES and the level of knowledge of all parents/guardians. The study was carried out with 34 children and adolescents with type 1 diabetes and their parents/guardians. The caries index was evaluated by the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and the plaque/calculus and gingival index by the Löe and Silness indices. For the interview with parents/guardians, a validated structured questionnaire was carried out. Data were tabulated using the Statistical Package for Social Science (SPSS) software for Windows version 20.0, and the data evaluation by the Chi-Square and Kruskal-Wallis test. We analyzed the parents' knowledge regarding oral hygiene and diabetes in their children and the oral conditions of the children. It was possible to observe a good oral health condition of the children in whom the parents had good knowledge regarding their own oral health and that of their children.

**KEYWORDS:** Periodontal diseases, Diabetes Mellitus, Oral Health, Knowledge.

### 1 | INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas pela tríade clássica de polidipsia, poliúria e polifagia, consequências da interrupção da homeostase devido à hiperglicemia resultante de um defeito na secreção de insulina, um defeito na ação ou uma combinação de ambos. Na literatura existem três tipos principais de diabetes: tipo 1 (insulino-dependente), tipo 2 não insulino-dependente e o diabetes gestacional, esta última diagnosticada no segundo ou terceiro trimestre da gravidez. O DM tipo 1 representa apenas 5 a 10% de todos os casos de diabetes diagnosticada, no entanto, é a principal forma de diabetes em crianças e adolescentes (ADA, 2016; Bascones-Martinez et al., 2011; Sohn; Rowe, 2015).

Estudos demonstraram que as crianças com diabetes apresentam maior risco de desenvolver doença periodontal (DP) em idade precoce (Al-Khabbaz et al., 2013). Além disso, a DP é mais prevalente entre as crianças com diabetes quando comparadas com crianças sem diabetes, como evidenciado por maiores índices de placa, inflamação gengival significativamente maior e maior perda de inserção clínica (Sohn; Rowe, 2015).

A fraca higiene bucal e o consumo freqüente de açúcares são conhecidos há muitos anos como fatores de risco comportamentais fundamentais para doenças bucais, como cárie dentária e doença periodontal (Pettit et al., 2014; Orbak et al., 2008). A cárie dentária ocorre devido à desmineralização do esmalte e da dentina por ácidos orgânicos produzidos

por bactérias na placa dentária através do metabolismo dos açúcares derivados da dieta (Orbak et al., 2008; Orlando et al., 2010; Lalla et al., 2006).

O conhecimento e as atitudes dos pais sobre a saúde bucal podem promover habilidades adequadas de higiene oral em seus filhos (Pettit et al., 2014; Al-Khabbaz et al., 2013; Silva-Sanigorski et al., 2013). Há evidências de que o bom conhecimento dos pais e a higiene bucal afetam positivamente a saúde bucal das crianças (Saied-Moallemi et al., 2008).

De ante do exposto objetivou-se verificar as condições de saúde bucal e o conhecimento dos pais/responsáveis de crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1 atendidas no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES.

## 2 | REVISÃO DE LITERATURA

O Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) é uma doença caracterizada pela destruição autoimune das células beta do pâncreas produtoras de insulina. A insulina é o hormônio responsável pelo transporte da glicose do meio extracelular para o intracelular, processo fundamental para o metabolismo das células. Na deficiência de insulina ocorre o aumento da concentração de glicose no meio extracelular, o que caracteriza a hiperglicemia. Na tentativa de normalizar a glicemia, ocorre um aumento da eliminação renal de glicose, com consequente aumento na eliminação renal de água (diurese osmótica). Se o paciente não recebe insulina exógena, passa a apresentar poliúria, polidipsia, desidratação, polifagia, emagrecimento, astenia, podendo evoluir para cetoacidose, coma e morte (Kidambi; Patel, 2008; Who, 2016; IDF, 2015). Muitas vezes a cetoacidose é a primeira manifestação da DM1 em crianças (ADA, 2008).

As pessoas com DM1 devem fazer acompanhamento de saúde por toda a vida e dentro deste, o cuidado bucal é essencial (Moore; Zgibor; Dasanavake, 2003). As complicações bucais associadas ao diabetes incluem xerostomia, gengivite, periodontite, abscessos dentários, perdas dentárias, cárie, lesões de tecidos moles da língua e mucosa (Moore, 2001; Haddad; Castilho, 2006). O controle da placa bacteriana por meio de tratamento pré-operatório é essencial para toda a saúde sistêmica e está se tornando reconhecido como um elemento importante em uma abordagem abrangente ao tratamento do paciente diabético (Mealey; Oates, 2006).

Orbak et al. (2008) relataram que a doença periodontal é uma complicação comum e, em alguns casos, as gengivas hemorrágicas podem ser observadas na primeira infância. A gravidade do sangramento aumenta durante a adolescência e a duração do DM e seu controle metabólico influenciam a saúde periodontal.

Poucos são os estudos sobre doença periodontal em jovens com DM1. Estudos que compararam as alterações periodontais de crianças e adolescentes com DM1 e grupo controle da mesma idade, sem a doença, observaram que a destruição do periodonto pode

iniciar-se muito cedo nas crianças com DM1, observado como uma inflamação gengival significativamente maior que no grupo controle. Esta situação se torna mais evidente conforme a criança cresce e se torna adolescente (Lallaet et al., 2006; Xavier et al., 2009). O controle apropriado do diabetes também tem um papel importante no estado dos tecidos periodontais e na prevenção de doença periodontal. Além disso, diabéticos devem ser acompanhados através de programas odontológicos preventivos (Lalla et al., 2006; Luczajcepowicz; Marczik-Kolada; Waszkiel, 2006; Xavier et al., 2009).

Crianças e adolescentes com controle metabólico inadequado do DM1 podem exibir um desenvolvimento incontrolado de cárie mesmo com intenso esforço preventivo. Dentre os fatores de risco comuns associados ao desenvolvimento de cárie dentária, encontram-se a higiene bucal ruim, experiência prévia e altos níveis de lactobacilos. Os achados sugerem que cuidados bucais diários e visitas odontológicas regulares são importantes para pacientes com DM1, mas também que a eficiência de programas preventivos deve ser revista (Twetman et al., 2002).

É amplamente reconhecido que o comportamento dos pais, e em particular das mães, afeta a saúde de seus filhos. Os pais são os cuidadores primários das crianças durante a infância, seus conhecimentos atitudes e comportamentos em relação à saúde bucal podem influenciar significativamente a saúde e o comportamento bucal da criança. Estudos mostraram uma relação positiva entre o estado de saúde bucal das crianças, determinado por autorrelato ou exame clínico, e a saúde bucal de seus pais, conhecimentos, atitudes e comportamentos (Saied-Moallemi et al., 2008; Poutanen et al., 2006).

Os profissionais cirurgiões-dentistas aceitam que os esforços destinados a melhorar os comportamentos de saúde bucal dos pais podem resultar em reduções no risco de cárie entre seus filhos (Prakash, 2008).

### 3 | MATERIAIS E MÉTODOS

A população alvo desta pesquisa consistiu em 34 crianças e adolescentes portadores de Diabetes Mellitus tipo 1 de ambos os sexos, com idade de 6 a 15 anos, atendidos no programa de crianças diabéticas do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES, e seus respectivos pais/responsáveis.

Todas as etapas da pesquisa foram realizadas no Ambulatório de Pediatria do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória-ES. Para a avaliação clínica, as crianças e adolescentes foram examinadas por dois examinadores previamente treinados e calibrados pelo teste *kappa*. A avaliação do índice de cárie foi realizada pelo International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) em todos os dentes, com o paciente deitado em uma maca, acompanhado dos pais/responsáveis, em ambiente com luz artificial, com uso da sonda OMS (*ball point*) e espelho clínico nº 5. Os critérios utilizados foram de 0 a 6, sendo: 0 – dente sadio; 1 – mancha branca visível com esmalte seco e sulco escurecido

restrito à fossa; 2 - mancha branca visível com esmalte úmido e sulco escurecido que se estende além da fossa; 3 – cavidade em esmalte; 4 – sombra escura de dentina vista através do esmalte; 5 – cavidade com dentina visível envolvendo menos da metade da face do dente; 6 – cavidade extensa com dentina visível envolvendo mais da metade da face do dente.

A avaliação dos índices de placa/cálculo e gengival foi realizada pelos índices de *Lõe e Silness*, nos elementos: primeiro molar superior direito, incisivo lateral superior direito, primeiro pré-molar superior esquerdo, primeiro molar inferior esquerdo, incisivo lateral inferior esquerdo e primeiro pré-molar inferior direito. Cada elemento foi avaliado nas faces mesial, distal, vestibular e lingual/palatina, e foi realizada uma média com os quatro valores, que corresponderá ao valor do índice para o dente. Ao final, foi realizada uma média dos valores dos seis dentes examinados, e obteve-se o índice de placa/cálculo ou gengival.

Para a entrevista com os pais/responsáveis, o instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado validado, adaptado dos trabalhos de Sohn & Rowe, 2015 e Orlando et al., 2010, com questões sociodemográficas, de conhecimento sobre alimentação, saúde e higiene bucal e de conhecimento sobre a relação entre o Diabetes Mellitus e as condições bucais. A duração média para as respostas foi de aproximadamente 10 minutos. Esse questionário foi aplicado por um único examinador.

A aplicação do questionário e orientação aos pais ocorreu durante o período de espera para a consulta médica da criança/adolescente. Naquele momento, foram apresentadas informações sobre a pesquisa (justificativa, objetivos, procedimentos, duração e local da pesquisa, riscos e desconfortos, benefícios, acompanhamento e assistência, garantia de recusa em participar e/ou retirada de consentimento, garantia de manutenção do sigilo e privacidade, garantia de ressarcimento financeiro, garantia de indenização e esclarecimento de dúvidas).

Após a assinatura do TCLE e do TALE, as crianças/adolescentes foram encaminhadas para o ambulatório em que foi realizada a avaliação das condições bucais. Como procedimento clínico, foi realizada revelação de placa dental com uso de corante, orientação individual sobre higiene bucal, exame clínico, remoção de cálculo com instrumentação manual com o uso de curetas Gracey, caso necessário, e Tratamento Restaurador Atraumático (ART) com aplicação tópica de flúor, selamento de superfícies oclusais e restauração atraumática com cimento de Ionômero de vidro.

Os dados foram tabulados utilizando-se o *software Statistical Package for Social Science* (SPSS) para *Windows* versão 20.0, e foi realizada avaliação dos dados pelo teste Qui-Quadrado de Pearson e pelo teste de Kruskal-Wallis. O projeto de pesquisa foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade São Leopoldo Mandic e está de acordo com a resolução nº 466/2012. Foi enviada também ao Hospital Santa

Casa de Misericórdia de Vitória-ES para avaliação. A pesquisa somente teve início após a aprovação pelo CEP e pelo Hospital.

## 4 | RESULTADOS

Dos 34 entrevistados, 28 (82,4%) eram do sexo feminino e 06 (17,6%) eram do sexo masculino. 73,5% (25) dos participantes eram casados e em relação ao rendimento familiar médio per capita nas famílias, o maior grupo foi o que apresentava renda até 03 salários mínimos (85,3%). No quesito escolaridade (em anos de estudo), o maior número de participantes estava presente no grupo que possuía de 8 a 12 anos de estudo (41,2%). Por fim, em relação às crianças, houve participação quase que semelhante do sexo feminino (19) e do sexo masculino (15), sendo que a idade média foi de 11,26 anos. Todas as características descritivas são mostradas na tabela 1.

			N	%
Sobre o responsável	Sexo	Masculino	6	17,6
		Feminino	28	82,4
	Estado civil	Solteiro	7	20,6
		Casado	25	73,5
		Divorciado	1	2,9
		Viúvo	1	2,9
	Escolaridade (em anos de estudo)	Menor que 8	9	26,5
		8 a 12	14	41,2
Maior que 12		11	32,4	
Sobre o responsável	Renda (em salários mínimos)	Até 3	29	85,3
		3 a 5	4	11,8
		Maior que 5	1	2,9
Sobre a criança/ adolescente	Sexo	Masculino	15	44,1
		Feminino	19	55,9
	Idade Média	11,26		

Tabela 1 - Características descritivas dos pais que responderam ao questionário e das crianças que realizaram exame clínico bucal.

Fonte: Autoria própria.

Utilizando-se o teste de Pearson e o teste de Kruskal-Wallis, foram analisados os conhecimentos dos pais em relação à higiene bucal e o diabetes em seus filhos e também as condições de saúde bucal das crianças (tabelas 2, 3, 4 e 5).

		ICDAS (%)		Gengival	Placa	Cálculo
		Sim	Não	Média	Média	Média
<b>16. As bactérias da boca podem piorar doenças sistêmicas como o diabetes?</b>	Sim	14,7	50,0	0,26	0,28	0,02
	Não	0	0	0	0	0
	Não sei	14,7	20,6	0,47	0,43	0,16

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup>Kruskal-Wallis

Tabela 2 - Conhecimento dos pais em relação a saúde bucal das crianças

Fonte: Autoria própria

Nossos resultados mostram que metade das crianças (50%) em que os pais afirmaram que as bactérias da boca podem piorar doenças sistêmicas como o diabetes, não possuía cárie dentária e possuíam baixos índices de placa, cálculo e sangramento gengival, assim como na que questionava o fato de comidas e bebidas açucaradas poderem causar problemas nos elementos dentais das crianças.

		ICDAS (%)		Gengival	Placa	Cálculo
		Sim	Não	Média	Média	Média
<b>17. Comidas e bebidas açucaradas podem causar problemas nos dentes das crianças?</b>	Sim	29,4	58,8	0,36	0,35	0,07
	Não	0	0	0	0	0
	Não sei	5,9	8,8	0,22	0,24	0,05

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup>Kruskal-Wallis

Tabela 3 - Conhecimento dos pais em relação à saúde bucal das crianças

Fonte: Autoria própria.

Foi observado que mais da metade das crianças (58,8%) em que os pais tinham o conhecimento de que assim como eles, as crianças também poderiam ter problemas gengivais, as mesmas não foram acometidas por cárie, e o seu índice de placa, cálculo e gengival obtidos foram baixíssimos.

Finalizando os resultados, foi perceptível que, mesmo aqueles pais que não tinham o conhecimento de que crianças diabéticas têm mais chance de ter doença gengival do

que crianças não diabéticas, as crianças obtiveram bom resultados no que se referia a não presença de cárie (35,3%) e também na média dos índices de cálculo, placa e gengival.

		ICDAS (%)		Gengival	Placa	Cálculo
		Sim	Não	Média	Média	Média
<b>19. Crianças podem ter problemas na gengiva?</b>	Sim	23,5	58,8	0,37	0,34	0,07
	Não	0	5,9	0	0	0
	Não sei	5,9	11,8	0,14	0,29	0,05

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup>Kruskal-Wallis

Tabela 4 - Conhecimento dos pais em relação à saúde bucal das crianças

Fonte: Autoria própria.

		ICDAS (%)		Gengival	Placa	Cálculo
		Sim	Não	Média	Média	Média
<b>20. Crianças diabéticas têm mais chances de ter doença gengival do que crianças não diabéticas?</b>	Sim	11,8	32,4	0,14	0,24	0,02
	Não	0	2,9	0,33	0,13	0,04
	Não sei	17,6	35,3	0,49	0,42	0,12

<sup>1</sup>Qui-quadrado de Pearson

<sup>2</sup>Kruskal-Wallis

Tabela 5 - Conhecimento dos pais em relação à saúde bucal das crianças

Fonte: Autoria própria.

## 5 | DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que mais da metade dos pais relataram conhecimentos apropriados de higiene oral, bem como a sua relação com o Diabetes, o que nos leva a entender que esses bons resultados advêm do fato de esses pais fazerem parte de um programa de controle de assistência pediátrica ao Diabetes de um hospital; 50,0% das crianças em que os pais entendiam que a presença de bactérias da boca era prejudicial a doenças sistêmicas como o Diabetes não apresentavam cárie e ainda foi possível observar boas médias nos índices de placa (0,28%), cálculo (0,02%) e índice gengival (0,26%). No total, 58,8% das crianças que possuíam pais que apresentavam bom conhecimento na relação açúcar x problemas bucais, não foram acometidas por cárie. Essa mesma



porcentagem foi vista para as crianças onde os pais relataram saber que assim como eles, as crianças também podem ter problemas na gengiva. Em se tratando do conhecimento dos pais referente a crianças diabéticas terem mais chance de ter doença gengival do que criança não diabética foi visto que tanto os pais que responderem conhecer essa relação, quanto àquele que não sabia dessa relação, a porcentagem de crianças sem cárie foi alta (32,4% - Sim e 35,3% - Não Sei).

De acordo com os hábitos parentais, os resultados do nosso estudo estão de acordo com o estudo de Sohn; Rowe, 2015 que analisaram as habilidades parentais de higiene bucal e as atitudes dos mesmos em relação à importância do desenvolvimento de boas habilidades de higiene bucal em seus filhos, mostrando que a eficácia dos pais para controlar a escovação adequada dos dentes e a eficácia dos pais para controlar os lanches açucarados em crianças foi maior no grupo de pais com boas habilidades de higiene bucal.

Nosso estudo revelou que a boa saúde bucal das crianças, estava de acordo com os conhecimentos positivos dos pais em relação à saúde bucal de seus filhos e a relação com a Diabetes. De acordo com isso, as atitudes dos pais em relação à saúde bucal devem ser consideradas como um fator essencial que influencia o desenvolvimento de comportamentos positivos relacionados à saúde em crianças.

A forma mais comum e eficaz de promover a higiene bucal das crianças é com a supervisão dos pais e o desenvolvimento de habilidades infantis para a escovação de dentes regular, juntamente com o controle parental do consumo de açúcar. Portanto, o uso de escovação é recomendado para ser adotado como um hábito, que deve ser repetido todas as manhãs e à noite, pelo menos duas vezes por dia (Saito et al., 1990).

É importante ressaltar que esses conhecimentos dos pais e as boas condições de saúde bucal das crianças/adolescentes não estavam relacionados à condição socioeconômica ou ao nível de educação, mas sim ao fato de as mesmas estarem inseridas num programa de assistência pediátrica ao Diabetes. A autoeficácia está relacionada à capacidade percebida de uma pessoa de organizar e implementar com sucesso um novo padrão de comportamento baseado na experiência com ações ou circunstâncias similares. Há evidências crescentes da importância da autoeficácia como determinante do comportamento de saúde (Hawkins, 1992; Kakudate et al., 2010;) de forma ampla e também mais específica em relação à saúde bucal (Pine et al., 2004). Tratamentos dentais ruins (mais perdas de restauração e obturações, etc.) foram demonstrados recentemente em crianças pré-escolares de mães com menor nível de conhecimento (Bonanato et al., 2009), e um estudo de mães afro-americanas de baixa renda descobriu que a autoeficácia materna em relação à escovação era forte e significativa, corroborando os resultados de nosso estudo.

No estudo de Vanagas et al., 2009, onde foram analisadas as associações entre as atitudes dos pais em relação à cárie dentária em seus filhos e as próprias habilidades de higiene bucal foi visto que os pais com boas habilidades de higiene bucal compreenderam

com maior frequência a importância de escovar os dentes de seus filhos. Os resultados do estudo também destacaram diferenças significativas na importância para prevenir a cárie dentária e a importância no controle do consumo de açúcar na criança. A eficácia dos pais para controlar a escovação dentária adequada e a eficácia parental no controle do consumo de açúcar em crianças foi maior no grupo de pais com boa higiene bucal, o que está de acordo com nosso estudo.

Como os pais são a força social primária que influencia o desenvolvimento infantil nos primeiros anos da infância, parece que intervenções direcionadas a crenças e práticas de saúde bucal dos pais podem ser benéficas na prevenção de problemas de saúde bucal, como a cárie dentária (Hooleya et al., 2012).

Este estudo avaliou as características e comportamentos dos pais que podem ter comportamentos saudáveis e o estado de saúde oral de seus filhos. Há uma relação entre o bom conhecimento dos pais e o baixo índice de cárie, placa, cálculo e índice gengival em seus filhos. Vários fatores, como negligenciar a saúde bucal pelos pais e sua incapacidade de pagar por serviços de saúde, bem como fatores genéticos, podem comprometer essa relação. Muitos fatores podem levar a um estado de saúde oral dos pais e esses fatores podem resultar em crianças saudáveis. Alguns estudos anteriores também revelaram esse problema (Dye et al., 2011; Wigen; Wang, 2010).

Os resultados do presente estudo podem fornecer uma visão geral da relação entre alguns conhecimentos dos pais e a saúde e o status de seus filhos, mas a generalização do mesmo é limitada porque o estudo é transversal e o tamanho da amostra não é muito grande.

## 6 | CONCLUSÃO

Podemos concluir que os pais das crianças/adolescentes deste estudo possuem bons conhecimentos em relação à saúde bucal e a alimentação e a relação que as mesmas possuem com o Diabetes, e as crianças participantes apresentavam boas condições de saúde bucal que foi visto por meio dos baixos índices de cárie, placa/cálculo e gengival.

## REFERÊNCIAS

Adeniyi OA, Ogunbodede OE, Jeboda S, Folayan OM. "Do maternal factors influence the dental health status of Nigerian pre-school children?". *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2009; 19(6):448–454.

Al-Khabbaz AK, Al-Shammari KF, Hasan A, Abdul-Rasoul M. Periodontal health of children with type 1 diabetes mellitus in Kuwait: A case-control study. *Med PrincPract*. 2013; 22(2):144-149.

American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2017; 40 (Suppl 1):S1-S135.

Bascones-Martínez A, Matesanz-Pérez P, Escribano-Bermejo M, González-Moles MA, Bascones-Ilundain J, Meurman JH. Periodontal disease and diabetes - Review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011; 16:722-9.

Bononato K, Paiva SM, Pordeus IA, Ramos-Jorge ML, Barbabela D, Allison PJ. Relationship between mothers' sense of coherence and oral health status of preschool children. *Caries Res*. 2009; 43:103-9

Bozorgmehr E, Hajizamani A, Malek Mohammadi T. Oral Health Behavior of Parents as a Predictor of Oral Health Status of Their Children. *ISRN Dentistry*. 2013; p:01-06.

Carneiro Neto JN, Beltrame M, Souza IFA, Andrade JM, Silva JAL, Quintela KL. O paciente diabético e suas implicações para conduta odontológica. *Revista dentística online*. 2012; 11(23):11-18.

Casanova L, Hughes FJ, Preshaw PM. Diabetes and periodontal disease: a two-way relationship. *British Dental Journal*. 2014; 217(8):433-437.

Dye BA, Vargas CM, Lee JJ, Magder L, Tinanoff N. "Assessing the relationship between children's oral health status and that of their mothers". *The Journal of the American Dental Association*. 2011; 142(2):173-183.

Ferjeskov O, Thylstrup A. Patologia da Cárie. In: Thylstrup, A.; Ferjeskov, O.; *Tratado de Cariologia*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988, p.194-218.

Grossi SG, Skrepcinski FB, DeCaro T, Zambon JJ, Cummins D, Genco RJ. "Response to periodontal therapy in diabetics and smokers". *Journal of Periodontology*. 1996; 67(10):1094-1102.

Grossi SG, Skrepcinski FB, DeCaro T, Zambon JJ, Cummins D, Genco RJ. "Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycosylated hemoglobin". *Journal of Periodontology*. 1997; 68(8): 713-719.

Haddad AS, Castilho AL de. Doenças sistêmicas crônicas. In: \_\_\_\_\_. *Odontologia para pacientes com necessidades especiais*. São Paulo: Santos, 2006. p.263-276.

Hawkins RM. Self-efficacy: a predictor but not a cause of behavior. *J Behav Ther Exp Psychiatr*. 1992; 23:251-6.

Hooley M, Skouteris H, Boganina C, Saturb J, Kilpatrick N. "Parental influence and the development of dental caries in children aged 0-6 years: a systematic review of the literature". *IJD*. 2012; 40(10):787-872.

Igari K, Kudo T, Toyofuku T, Inoue Y, Iwai T. Association between periodontitis and the development of systemic diseases. *J Dent Oral Biol*. 2014; 1-7.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION (IDF). *IDF Diabetes Atlas 7<sup>th</sup> ed*. International Diabetes Federation, 2015. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/map>. Acesso em 25/10/2018.

Kakudate N, Morita M, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Kawanami M, et al. Application of self-efficacy theory in dental clinical practice. *Oral Dis*. 2010; 16:747-52.

- Kidambi S, Patel SB. Diabetes Mellitus: Considerations for Dentistry. *J AmDent Assoc.* 2008; 139:8-18.
- Lalla E, Cheng B, Lal S, Kaplan S, Softness B, Greenberg E et al. Diabetes mellitus promotes periodontal destruction in children. *J ClinPeriodontol.* 2007; 34:294–298.
- Law V, Seow WK, Townsend G. “Factors influencing oral colonization of mutans streptococci in Young children”. *AustDent J.* 2007; 52(2):93–100.
- Löe H. Periodontal Disease: The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 1993; 16(1):329-334.
- Luczaj-cepowicz E, Marczyk-kolada G, Waszkiel D. Evaluation of periodontal status in young patients with insulin-dependent diabetes mellitus (type 1). *Adv Med Sci.* 2006; 51:134-37.
- Mealey BL, Oates TW. Diabetes Mellitus and Periodontal Diseases. *J Periodontol.* 2006; 77(8):1289-1303.
- Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR, Weyant RJ, Orchard T. Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology.* 2001; 92(3): 281-290.
- Moore PA, Zgibor JC, Dasanavake AP. Diabetes, a growing epidemic of all ages. *JADA.* 2003; 134(10): 115-155.
- Orbak R, Simsek S, Orbak Z, Kavrut F, Colak M. The influence of type-1 diabetes mellitus on dentition and oral health in children and adolescents. *Yonsei Med J.* 2008; 49(3):357-365.
- Orlando VA, Johnson LR, Wilson AR, Maahs DM, Wadwa RP, Bishop FK, et al. Oral health knowledge and behaviors among adolescents with type 1 diabetes. *Int J Dent.* 2010; 94:21-24.
- Pine CM, Adair PM, Petersen PE, Douglass C, Burnside G, Nicoll AD, et al. Developing explanatory models of health inequalities in childhood dental caries. *Community Dent Health.* 2004; 1:86–95.
- Poplawska-Kita A, Siewko K, Szpak P, Król B, Telejko B, Klimiuk PA, et al. Association between type 1 diabetes and periodontal health. *Adv Med Sci.* 2014; 59(1):126-131.
- Poutanen R, Lahti S, Tolvanen M, Hausen H. Parental influence on children’s oral health-related behavior. *Acta Odontol Scand.* 2006; 64:286-292.
- Prakash. “Relationship between caregiver’s and child’s caries prevalence among disadvantaged African Americans”. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008; 36:191–200.
- Saied-Moallemi Z, Virtanen JI, Ghofranipour F, Murtomaa H. “Influence of mothers’ oral health knowledge and attitudes on their children’s dental health”. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008; 9(2):79-83.
- Saitoh K, Fujita K, Watanabe K, et al. Dental management of the medically compromised patient. A study of 162 cases. *Meikai Daigaku Shigaku Zasshi.* 1990; 19(3):407-417.

Sohn HA, Rowe DJ. Oral Health Knowledge, Attitudes and Behaviors of Parents of Children with Diabetes Compared to Those of Parents of Children without Diabetes. *J Dent Hyg.* 2015; 89:170-9.

de Silva-Sanigorski A, Ashbolt R, Green J, Calache H, Keith B, Riggs et al. Parental self-efficacy and oral health-related knowledge are associated with parent and child oral health behaviors and self-reported oral health status. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013; 41: 345–352.

Silverstein J, Klingensmith G, Copeland K et al. Care of children and adolescents with type 1 diabetes: A statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2005; 28(1):186-212.

Touger-Decker R, van Loveren C. “Sugars and dental caries”. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78(4): 881–892.

Twetman S et al. Caries incidence in Young type 1 diabetes mellitus patients in relation to metabolic control and caries-associated risk factors. *Caries Res.* 2002; 36:31-35.

Vanagas G, Milašauskienė Z, Grabauskas V, Mickevičienė A. Associations between parental skills and their attitude toward importance to develop good oral hygiene skills in their children. *Medicina (Kaunas);* 2009; 45(9): 718-723.

Xavier ACV, Silva IN, Costa FO, Corrêa DS. Condição Periodontal de crianças e adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia.* 2009; 53(3): 348-354.

Wigen TI, Wang NJ. “Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5-year-old children”. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; 38(1):19–28.

World Health Organization (WHO). *Global Report on Diabetes.* Geneva, p. 1-88, 2016.

# CAPÍTULO 12

## DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS EM PACIENTES OBESOS MÓRBIDOS NO PRÉ- OPERATÓRIO DE GASTROPLASTIA

*Data de aceite: 04/01/2021*

*Data de submissão: 08/10/2020*

### **Nélio Barreto Veira**

Universidade Federal do Cariri. Faculdade de Medicina.  
Barbalha, Ceará, Brasil.  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, São Paulo, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/1710661429430020>

### **Yuri Mota do Nascimento**

Universidade Federal do Cariri. Faculdade de Medicina.  
Barbalha, Ceará, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/3872273375319248>

### **Arian Santos Figueiredo**

Universidade Federal do Cariri. Faculdade de Medicina.  
Barbalha, Ceará, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/8834591467128147>

### **Conceição Soraya Moraes Marques**

Universidade Federal do Cariri. Faculdade de Medicina.  
Barbalha, Ceará, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/6194153033196780>

### **Felipe Coutinho Vasconcelos**

Universidade Federal do Cariri. Faculdade de Medicina.  
Barbalha, Ceará, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/9792047708006047>

### **Cinthia Oliveira Lima**

Universidade Federal do Cariri. Faculdade de Medicina.  
Barbalha, Ceará, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/2599866371466905>

### **Maria Eveline do Nascimento Pereira**

Curso de Nutrição da Faculdade de Juazeiro do Norte – FJN  
Juazeiro do Norte, Ceara, Brazil  
<http://lattes.cnpq.br/0109848427446533>

### **Crystianne Samara Barbosa Araújo**

Curso de Nutrição da Faculdade de Juazeiro do Norte – FJN  
Juazeiro do Norte, Ceara, Brazil  
<http://lattes.cnpq.br/1960946968788256>

### **Gyllyandeson de Araújo Delmondes**

Universidade Regional do Cariri  
Programa de Pós-graduação em Química Biológica  
Crato, Ceará, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4563703156580601>

### **Jucier Gonçalves Júnior**

Departamento de Clínica Médica, Santa Casa de Misericórdia de Fortaleza, Fortaleza, Ceará, Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/6368649906836332>

### **Paulo Felipe Ribeiro Bandeira**

Univesidade Regional do Cariri  
Crato, Ceará, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/0016114183089460>

**RESUMO: Introdução:** A obesidade é uma doença multifatorial caracterizada pelo acúmulo excessivo de tecido adiposo, sendo um dos principais problemas de saúde pública no Brasil e no mundo. Nesta doença, as deficiências nutricionais são frequentemente identificadas devido às dietas restritivas. Logo, faz-se necessária a correção dessas deficiências. **Objetivo:** Identificar deficiências no estado nutricional de obesos mórbidos antes da cirurgia bariátrica.

**Método:** Pesquisa retrospectiva, descritiva e quantitativa. Após a aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Juazeiro do Norte (parecer nº 1.802.283), os dados foram coletados dos prontuários de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica no ano 2016. Por meio de um formulário identificou-se: a caracterização dos participantes da pesquisa, os dados sociodemográficos, os parâmetros nutricionais e os valores de exames laboratoriais (B12, cálcio e vitamina D). Os dados foram analisados pela estatística descritiva utilizando o *software* SPSS versão 25. **Resultados:** Foram coletados dados e avaliados 32 prontuários de pacientes que se submeteram a gastroplastia no ano de 2016. A população do estudo foi composta por ambos os sexos, sendo 53,1% dos entrevistados do sexo feminino e 46,9% do sexo masculino. Os resultados demonstram que 62,5% (n = 20) dos pesquisados fizeram acompanhamento nutricional no pré-operatório. O cruzamento dos valores de IMC e com os exames laboratoriais (cálcio e vitaminas D e B12) revelaram que existe um déficit de vitaminas e nutrientes. **Conclusão:** Concluiu-se que o nutricionista tem um papel essencial no acompanhamento individualizado, podendo auxiliar na correção das deficiências nutricionais no pré-operatório de obesos candidatos à cirurgia bariátrica.

**PALAVRAS-CHAVES:** Obesidade, Cirurgia Bariátrica, Deficiências Nutricionais.

## NUTRITIONAL DEFICIENCIES IN MORBID OBESE PATIENTS IN THE PRE-OPERATORY OF GASTROPLASTY

**ABSTRACT: Introduction:** Obesity is a multifactorial disease characterized by excessive accumulation of adipose tissue, being one of the main public health problems in Brazil and worldwide. In this disease, nutritional deficiencies are often identified due to restrictive diets. Therefore, it is necessary to correct these deficiencies. **Objective:** To identify deficiencies in the nutritional status of morbidly obese patients before bariatric surgery. **Method:** Retrospective, descriptive and quantitative research. After approval by the Ethics and Research Committee of the Faculty of Juazeiro do Norte (opinion No. 1,802,283), data were collected from the medical records of patients undergoing bariatric surgery in 2016. Through a form, it was identified: characterization of research participants, sociodemographic data, nutritional parameters and laboratory test values (B12, calcium and vitamin D). The data were analyzed using descriptive statistics using the SPSS software version 25. **Results:** 32 medical records were collected from patients who underwent gastroplasty in 2016. The study population consisted of both sexes, 53.1 % of respondents were female and 46.9% were male. The results show that 62.5% (n = 20) of those surveyed had nutritional monitoring in the preoperative period. The crossing of BMI values and laboratory tests (calcium and vitamins D and B12) revealed that there is a deficit of vitamins and nutrients. **Conclusion:** It was concluded that the nutritionist has an essential role in individualized monitoring, and can assist in the correction of nutritional deficiencies in the preoperative of obese candidates for bariatric surgery.

**KEYWORDS:** Obesity, Bariatric surgery, Nutritional deficiencies.

## 1 | INTRODUÇÃO

A obesidade é definida como uma doença multifatorial decorrente da interação de diferentes fatores como os genéticos, metabólicos, sociais, comportamentais, culturais e psicológicos. O excesso de gordura corporal compromete a qualidade de vida do indivíduo e está associada às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como complicações metabólicas, doenças cardíacas, cerebrovasculares, embolia pulmonar, diabetes tipo 2, dislipidemias, distúrbios musculoesqueléticos e alguns tipos de câncer (MALTA, 2019).

No que se refere as medidas terapêuticas da obesidade, o Ministério da Saúde (MS) recomenda que o tratamento seja iniciado com medidas clínicas, incluindo a dieta, psicoterapia, medicamentos e exercícios físicos, com abordagem acompanhada por uma equipe multidisciplinar (PIMENTA et al., 2010). Entretanto, o tratamento convencional para a obesidade, principalmente a obesidade mórbida/obesidade grave grau III (IMC  $\geq 40\text{kg/m}^2$ ), geralmente têm resultados insatisfatórios com recuperação da perda de peso em cerca de 30% a 35% em um ano do início do tratamento (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA, 2008).

A indicação da cirurgia bariátrica vem crescendo nos dias atuais, sendo considerada um método eficaz no tratamento da obesidade mórbida e controle de peso no longo prazo, além de ter se mostrado igualmente eficaz no tratamento da síndrome metabólica e do diabetes *mellitus* tipo 2 (CARVALHO; ROSA, 2019).

Malinowski (2006) afirma que as deficiências nutricionais após a realização da cirurgia bariátrica são condições frequentes, em razão da redução na ingestão oral e na absorção de nutrientes, dentre eles, destacam-se as alterações mais comuns no metabolismo do cálcio, vitamina D e ferro. Kumpf et al. (2007) apontam que as deficiências de micronutrientes são as principais alterações que põem em risco o sucesso dos procedimentos cirúrgicos. Desse modo, a prevenção das deficiências de vitaminas e minerais exige acompanhamento dos pacientes a longo prazo e o conhecimento das funções desses micronutrientes no corpo humano, além dos sinais e sintomas de sua deficiência. Para Mechanick et al. (2008) a suplementação nutricional a longo prazo, embora seja bastante enfatizada como importante conduta terapêutica, ainda representa um obstáculo para o sucesso do tratamento cirúrgico da obesidade.

Neste contexto, tendo em vista a relevância deste tema, a presente pesquisa tem por objetivo investigar a existência de deficiências nutricionais nos pacientes em pré-operatório de cirurgia bariátrica do Núcleo do Obeso do Cariri.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo exploratório retrospectivo, com abordagem quantitativa do tipo documental. Os participantes do estudo foram pacientes obesos mórbidos submetidos à cirurgia bariátrica (gastroplastia) no ano de 2016.



Nos critérios de inclusão foram utilizados pacientes de ambos os sexos com idade entre 20 a 59 anos, índice de massa corporal (IMC) a partir de 35 kg/m<sup>2</sup> e acompanhados nos seis primeiros meses após a cirurgia para avaliação de perda de peso e dos exames laboratoriais. Pesquisou-se os resultados dos seguintes exames: Vitamina B12, Cálcio ionizado e 25-hidroxivitamina D (25-OH). Os prontuários dos pacientes que não seguiram o acompanhamento multiprofissional nos seis meses seguintes da gastroplastia, para a avaliação da perda de peso, foram excluídos da pesquisa.

O estudo foi realizado na Clínica do Obeso do Cariri, situado na cidade de Juazeiro do Norte, no interior do Ceará, no período de agosto à setembro de 2017. O instrumento de coleta de dados foi um formulário desenvolvido pela pesquisadora, composto pelos dados socioeconômicos, parâmetros nutricionais e valores de exames laboratoriais dos pacientes. Os dados obtidos foram organizados em bancos de dados e analisados pela estatística descritiva no *software* SPSS versão 25.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Juazeiro do Norte com parecer n° 1.802.283. O acesso das informações foi mantido em sigilo, não foram utilizados nomes e nem abreviações que identificassem os investigados. Assegurou-se a ausência de prejuízo moral ou de qualquer espécie aos participantes da pesquisa pela resolução 466/2012 e sua complementar 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Características sociodemográficas dos participantes da pesquisa

A amostra final foi composta por 32 prontuários de pacientes que se submeteram à gastroplastia no ano de 2016, dos quais 53,1% eram de paciente do sexo feminino e 46,9% do sexo masculino (tabela 1).

		Frequência	Porcentagem (%)
<b>Sexo</b>	Masculino	15	46,9
	Feminino	17	53,1
	Total	32	100,0
<b>Estado Civil</b>	Casado	20	62,5
	Solteiro	9	28,1
	Divorciado	2	6,3
	Total	31	96,9

Omisso	Sistema	1	3,1
<b>Total</b>		<b>32</b>	<b>100,0</b>

Tabela 1. Relação entre sexo e estado civil dos participantes.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Na tabela 1 é possível observar que 62,5% da amostra é de pessoas casadas. Na literatura os estudos sobre esta relação do estado civil com a realização de cirurgia bariátrica ainda são escassos. Almeida, Zanatta e Rezende (2016) trouxeram uma evidenciaram em se estudo que pacientes que possuem parceiros têm uma maior necessidade e/ou desejo em diminuir o tamanho do corpo, o que possivelmente pode ser decorrente de alguma demanda do casamento pela insatisfação ocasionada pelo excesso de peso ou própria pressão do parceiro.

Profissão	Frequência	Porcentagem
Dona de casa	3	9,4
Professora	6	18,8
Enfermeiro	1	3,1
Universitárias	2	6,3
Comerciante	4	12,5
Digitadora	1	3,1
Agricultor	2	6,3
Gerente de loja	1	3,1
Empresário	2	6,3
Servidor. Público	2	6,3
Motorista	1	3,1
Auxiliar de Escritório	1	3,1
Auxiliar. Setor de pessoal	1	3,1
Contabilista	1	3,1
Autônomo	2	6,3
Aux. Administrativo	1	3,1
Bancário	1	3,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Tabela 2. Profissão dos participantes da pesquisa.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

A profissão dos participantes da pesquisa foi bem heterogênea, destacando-se as profissões de professor (18,8%) e comerciante (12,5%).

### 3.2 Características clínicas dos pesquisados

As comorbidades associadas à obesidade são inúmeras, podendo ser nomeadas em uma lista, na qual se inclui: diabetes tipo II, hipertensão arterial sistêmica, cardiomiopatia hipertrófica, hiperlipidemia, apnéia do sono, síndromes musculoesqueléticas, dorsoalgia crônica (BARATIERI et al. 2013).

De acordo com o gráfico 1, um total de 27 dos participantes (84,3%) apresentavam comorbidades associadas ao seu sobrepeso e 100% destes faziam uso de medicamentos.

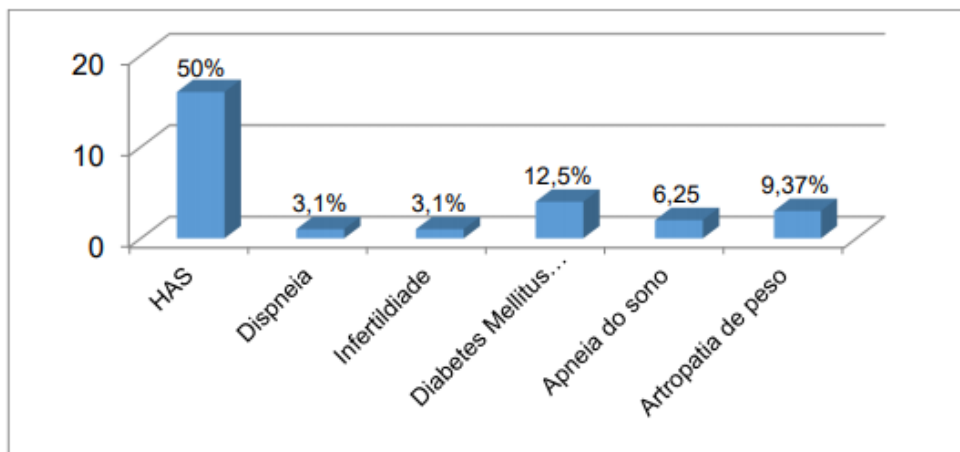


Gráfico 1. Comorbidades pré-cirurgia bariátrica dos pesquisados

Fontes: dados da pesquisa, 2017

A redução da gordura corporal, principalmente a visceral, ocorre à melhora do estado metabólico e redução dos riscos da obesidade (BUCHWALD et al., 2004). Ao abordar as comorbidades foram detectados: hipertensão arterial (50%), diabetes mellitus tipo II (12,5%), artropatia de peso (9,37%), apnéia do sono (6,25%), dispnéia (3,1%) e infertilidade (3,1%). No estudo de ANDERL et al. (2007) foi encontrado resultado semelhante, onde apontaram a hipertensão arterial como doença de maior ocorrência entre os obesos.

Com a cirurgia bariátrica a redução de peso ocasiona melhora da hipertensão arterial sistêmica, pois existem evidências de que pacientes hipertensos são insulinoresistentes e hiperinsulinêmicos, quando comparados com indivíduos normotensos. Assim, a redução ou melhora da pressão arterial está relacionada à redução da hiperinsulinemia, da resistência à insulina, da hiperativação simpática como resultado da redução dos níveis de leptina e da hipertensão intra-abdominal crônica, que é característica da obesidade mórbida (GELOZENE et al., 2006; CARVALHO et al, 2007).

		PESO	ALTURA	IMC
N	Válido	32	32	32
	Omisso	0	0	0
Média		118,06	168,93	41,13
Mediana		114,00	168,50	40,00
Moda		111,00	165,00	40,00
Desvio Padrão		18,54	7,79	5,96
Variância		343,80	60,70	35,61
Mínimo		89,00	154,00	35,00
Máximo		163,00	185,00	59,00
Percentis	25	106,00	162,75	37,00
	50	114,00	168,50	40,00
	75	126,00	175,00	44,00

Tabela 3. Cálculo do IMC dos participantes do estudo no pré-operatório de gastroplastia

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Analisando a tabela 3 é possível visualizar que a média de peso dos participantes da pesquisa foi de 118,06 Kg tendo como IMC mais elevado 59 Kg/m<sup>2</sup>. O estudo demonstra que praticamente todos os pesquisados estavam com IMC com tendência à obesidade grau II e III. E que por falhas nas tentativas de dietas, comorbidades e indicação médica optaram por submeter-se ao tratamento cirúrgico.

O tratamento cirúrgico é oferecido a pacientes gravemente obesos e conscientes da cirurgia. São possíveis candidatos os pacientes portadores de obesidade mórbida de IMC  $\geq 40$  Kg/m<sup>2</sup>, estando presentes, há mais de cinco anos e com insucesso nos tratamentos anteriores, e pacientes com IMC entre 35 e 39,9 Kg/m<sup>2</sup> portadores de doenças crônicas agravadas pela obesidade, tais como hipertensão, dislipidemias, diabetes tipo II, apnéia do sono, entre outras (FADINI, 2016), sendo contraindicado para pacientes com pneumonias graves, insuficiência renal, problemas cardíacos e cirrose hepática (BUCHWALD, 2005).

### 3.3 Características clínicas-nutricionais dos pesquisados

O acompanhamento nutricional objetiva mudar hábitos alimentares ruins para obter o bom andamento do procedimento cirúrgico, a partir de orientações para uma alimentação que contenha nutrientes essenciais, promovendo assim a qualidade de vida do paciente, e evitando carências nutricionais, em função da não absorção de nutrientes.

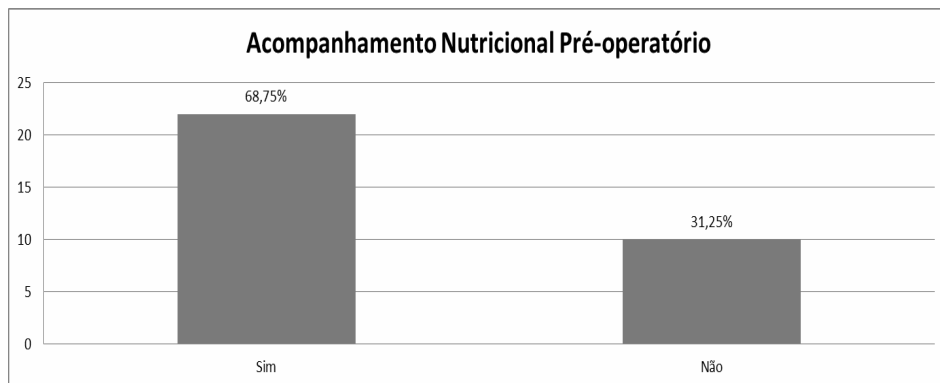


Gráfico 2. Acompanhamento Nutricional pré-operatório

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Nesta tabela se observou que 68,75% (n=22) dos pesquisados eram acompanhados por nutricionista e 31,25% (n=10) não tinham acompanhamento no pré-operatório.

Ademais, no período pré-operatório a assistência promove benefícios ao tratamento: favorecendo a equipe multiprofissional informações sobre erros e transtornos alimentares, facilitando a perda de peso que reduz riscos de complicações operatórias, corrigindo deficiências nutricionais e dando orientações que promovem a readaptação alimentar saudável no pós-operatório. Dessa forma, o nutricionista tem um papel essencial no acompanhamento individualizado, para reduzir riscos nutricionais comuns antes da realização da cirurgia bariátrica. Contudo, ainda não é comum a busca por orientação nutricional antes do procedimento e com isso é ainda perceptível as deficiências nutricionais.

A dosagem sérica da 25-hidróxi-vitamina D [25(OH)D] é o melhor indicador do conteúdo corporal de vitamina D, visto que a forma ativa da vitamina D [25(OH)D] pode estar normal mesmo em situações de hipovitaminose (STRANGE; SHIPMAN e RAMACHANDRAN, 2015). Ademais, a [25(OH)D] reflete a absorção a partir da dieta e do uso de suplementos, bem como a síntese pela pele. Pode haver variação nas concentrações séricas na dependência do método empregado (BRAEGGER et al., 2013).

Todavia, não há um consenso da faixa de normalidade da 25(OH)D. Sendo que o nível esperado dela seria: o necessário para manter o PTH em níveis adequados (PTH é estimulado pela hipocalcemia devido aos baixos níveis de calcitriol) e para não ocorrer o aparecimento de distúrbios clínicos e metabólicos relacionados à hipovitaminose D. Alguns estudos sugerem que o platô dos níveis de PTH e de absorção de cálcio são atingidos com valores de vitamina D [25(OH)D] próximos a 20 ng/mL (NORMAN, 2008). Norman ainda confirma que os pontos de corte que definem o estado de suficiência em vitamina D [25(OH)D] são: suficiência >20ng/mL; insuficiência 12-20 ng/mL; deficiência: 5-12 ng/mL; deficiência grave <5ng/mL.

Já outros autores afirmam que o ponto de ruptura do platô do PTH e de absorção de cálcio aconteceria com valores da vitamina D [25(OH)D] próximos a 30 ng/mL e este seria o mínimo desejado para obter benefícios da vitamina D (saúde óssea, prevenção ao câncer, adequação da pressão arterial e menor risco de quedas) (BISCHOFF-FERRAI et al., 2006).

A vitamina D [25(OH)D] é um pré-hormônio produzido no fígado pela hidroxilação da vitamina D3 através da enzima colecalciferol 25-hidroxilase sendo esta utilizada para avaliar o estado de vitamina D no corpo. A diretriz da *Endocrine Society* (Sociedade de Endocrinologia dos Estados Unidos) orienta utilizar os seguintes critérios para interpretar o grau de suficiência em vitamina D [25(OH)D]: deficiência: < 20 ng/mL; insuficiência: 21-29 ng/mL; suficiência: 30-100 ng/mL (HOLICK et al., 2011).

		CÁLCIO (mmol/L)	25 HIDROXIVITAMINA D (ng/mL)	VIT B(pmol/l)
N	Válido	25	31	29
	Omisso	7	1	3
Média		7,59	27,45	392,41
Desvio Padrão		2,35	7,96	172,23
Mínimo		3,87	13,00	114,00
Máximo		10,20	45,00	801,00

Tabela 4. Estatística Descritiva do Cálcio, Vit. D e Vit. B

Fonte: dados da pesquisa ( 2017).

Na tabela 4, verificou-se que na amostra populacional analisada houve, em maioria, um déficit de vitaminas e nutrientes, sendo: 90,6%-vitamina B12, 96,8 %-vitamina D e 78,1 %-cálcio.

É prevalente na deficiência de cianocobalamina as síndromes de má absorção que culminam em anemia perniciosa, insuficiência pancreática, gastrite atrófica, crescimento excessivo de bactérias no intestino delgado ou doença ileal (ALVARENGA, 2014). Vale ressaltar também que o cálcio é essencial para transmissão nervosa, coagulação sanguínea e contração muscular. Sendo o valor de referência de 8,5-10,2 md/dL para garantir a boa formação e manutenção dos ossos e dentes e sua deficiência associada à osteopenia e osteoporose.(EMSLEY, 2003).

A adequação de micronutrientes é importante tanto para a saúde como para obter a manutenção e perda de peso em longo prazo. Portanto, é necessário estar ciente das principais deficiências nutricionais presentes nestes pacientes no pré-cirúrgico para a produção de protocolos de intervenção clínica e nutricional que permitam um melhor desenvolvimento nutricional no pós operatório e que não haja a queda brusca de vitaminas (AILLS et al., 2008).

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que as deficiências nutricionais evidenciadas no pós-operatório são condições pré-existentes ao procedimento cirúrgico, pois, apesar do paciente ser obeso ele possui deficiências nutricionais importantes. Portanto, um acompanhamento nutricional adequado irá identificar e corrigi-las sem que haja grande prejuízos nutricionais aos pacientes.

## REFERÊNCIAS

- AILLS L, BLANKENSHIP J, BUFFINGTON C, FURTADOM, PARROTT J: ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. **Surg Obes Relat Dis** 2008;4(5Suppl):S73-108. Disponível em [http://www.soard.org/article/S1550-7289\(08\)00163-9/pdf](http://www.soard.org/article/S1550-7289(08)00163-9/pdf)
- ALMEIDA, S.S; ZANATTA, D.P; REZENDE, F.F. Imagem corporal, ansiedade e depressão em pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica. **Obesidade e Cirurgia Bariátrica**. Estudos de Psicologia, 17(1), janeiro-abril/2012, 153-160. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v17n1/19.pdf>
- ALVARENGA, G. A importância dos nutrientes para uma vida saudável. **Cartilha**. 2007. Disponível em: [https://www.foreverliving.com.br/arqs/downloads/detalhe\\_1224594990\\_flp\\_cartilha\\_nutricao\\_20071214\\_web.pdf](https://www.foreverliving.com.br/arqs/downloads/detalhe_1224594990_flp_cartilha_nutricao_20071214_web.pdf)
- BARATIERI, R., ONZI, T.R, KREMER, G., JOSINO, T.F. Initial results of excess weight loss and reduction comorbidities in morbidly obese patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy. **Arq. Catarinenses de Medicina**; 42(1) jan-mar 2013. Disponível em <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/1206.pdf>
- BISCHOFF-FERRARI H.A, GIOVANNUCCI, E; WILLETT, W.C; DIETRICH, T; DAWSON-HUGHES, B. Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes. **Am J Clin Nutr**. 2006;84:18-28. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16825677>
- BUCHWALD, H; AVIDOR, Y; BRAUNWALD, E; JENSEN, M.D; PORIES, W; FAHRBACH, K; SCHOELLES, K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. **JAMA**. 2004 Oct 13; 292(14):1724-37. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15479938>
- BUCHWALD, H. Bariatric Surgery for Morbid Obesity: Health Implications for Patients, Health Professionals, and Third-Party Payers. Consensus Conference Panel. **J. Am. Coll. Surg.** v. 200, n. 4, p. 593-604, 2005. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15804474>
- BRAEGGER, C; CAMPOY, C; COLOMB, V; DECSI, T; DOMELLOF, M; FEWLTRELL, M; HOJSAK, I; MIHASTSCH, W; MOLGAARD, C; SHAMIR, R; TURCK, D; VAN GOUDOEVER, J; ESPGHAN Committee on Nutrition. Vitamin D in the healthy European paediatric population. **J Pediatr Gastroenterol Nutr**, 2013, 56:692-701. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23708639>
- CARVALHO, Adriane da Silva; ROSA, Roger dos Santos. Cirurgias bariátricas realizadas pelo Sistema Único de Saúde no período 2010-2016: estudo descritivo das hospitalizações no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 28, n. 1, e2018260, 2019. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742019000100023>.

CARVALHO, P. S.; MOREIRA, C.L.C.B; BARELLI, M.C; OLIVEIRA, F.H; GUZZO, M.F; MIGUEL, G.P.S; ZANDONADE. **Cirurgia Bariátrica cura síndrome metabólica?** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, São Paulo, v. 51, n. 1, p. 79-85, fev. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n1/09.pdf>

EMSLEY, J. Moléculas em exposição: o fantástico mundo das substâncias e dos materiais que fazem parte de nosso dia a dia. São Paulo: Edgar Blücher, 2003. Disponível em [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33\\_4/199-CCD-7510.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_4/199-CCD-7510.pdf)

FADINI, J.P. Seguimento de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica: avaliação da qualidade de vida, estresse e depressão. **Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências**, Bauru, 2016. Disponível em [https://alsafi.ead.unesp.br/bitstream/handle/11449/144728/fadini\\_jp\\_me\\_bauru\\_par.pdf?seq\\_ence=5&isAllowed=y](https://alsafi.ead.unesp.br/bitstream/handle/11449/144728/fadini_jp_me_bauru_par.pdf?seq_ence=5&isAllowed=y)

GELAZENE, B; REPETTO, E.M; GELAZENE, S.R; TAMBASCIA, M.A; ERMETICE, M.N. The threshold value for insulin resistance (HOMA IR) in an admixed population. IR in the Brazilian Metabolic Syndrome Study. **Diabetes Res Clin Pract** 72: 219-20, 2006. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16310881>

HOLIC, M.F; BINKLEY, N.C; BISCHOFF-FERRARI, H.A; GORDON, C.M; HANLEY, D.A; HEANEY, R.P, et al. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an endocrine society clinical practice guideline. **J Clin Endocrinol Metab.** 2011;96(7):1911- 30. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21646368>

JOHN EMSLEY. Nature's building blocks. an A-Z guide to the elements. (S.l.): **Oxford University Press**, 2003.

KUMPF, V.J, SLOCUM, K, BINKLEY, J, JENSEN, G. Complicações após a cirurgia bariátrica: levantamento avaliando o impacto na prática do suporte nutricional especializado. **Nutr Clin Pract.** 2007; 22 (6): Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18042956>

MALINOWSKI, S.S. Complicações nutricionais e metabólicas da cirurgia bariátrica. **Am J Med Sci.** 2006 Apr;331(4):219-25. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16617238>

MECHANICK, J, KUSHNER, R, SUGERMAN, H, GONZALEZ-CAMPOY, M, COLLAZO-CLAVELL, M, GUVENS, S et al. Diretrizes médicas para prática clínica para o suporte perioperatório nutricional, metabólico e não cirúrgico do paciente com cirurgia bariátrica. **Endocr Pract.** 2008; 4 (1): 109-84.

NORMAN, A.W. From vitamin D to hormone D: fundamentals of the vitamin D endocrine system essential for good health. **Am J Clin Nutr.** 2008;88(suppl):491S-9S. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18689389>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA BARIÁTRICA E METABÓLICA – **CONSENSO BARIÁTRICO**. Brasil; 2008.

STRANGE, R.C; SHIPMAN, K.E; RAMACHANDRAN, S. Síndrome Metabólica : revisão do papel da vitamina D na mediação susceptibilidade e resultado. **World J Diabetes** 2015; 6 (7):896-911.



## EFEITOS ANTICOAGULANTE E ANTITROMBÓTICO DE INIBIDORES PROTEOLÍTICOS VEGETAIS

Data de aceite: 04/01/2021

### **Silvana Cristina Pando**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Três Lagoas – MS  
<http://lattes.cnpq.br/2557613056024752>

### **Bruno Ramos Salu**

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo – SP  
<http://lattes.cnpq.br/4217215760789690>

### **Luzia Aparecida Pando**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus de Jequié – BA  
<http://lattes.cnpq.br/9815065840455790>

### **Vinicius Pereira da Silva Xavier**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Três Lagoas – MS  
<http://lattes.cnpq.br/9041681461840109>

### **Laura Maria Santos do Nascimento**

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador - BA  
<http://lattes.cnpq.br/6493099656860753>

### **Maria Luiza Vilela Oliva**

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo – SP  
<http://lattes.cnpq.br/5832778223847349>

**RESUMO:** Os inibidores proteolíticos são metabólitos importantes em decorrência das múltiplas funções que exercem, incluindo a sua relevância para a regulação da cascata

de coagulação sanguínea e fibrinólise. A caracterização estrutural desses inibidores poderá contribuir para elucidar os mecanismos de regulação desses processos e para demonstrar os potenciais terapêuticos dessas moléculas. Os inibidores foram extraídos em solução salina (0,15M, 10% p/v) e precipitação com acetona gelada 80% e purificados em colunas cromatográficas de troca iônica, exclusão molecular e afinidade. O grau de pureza foi monitorado por SDS-PAGE e a atividade inibitória foi realizada a 37°C na presença de substratos cromogênicos específicos para cada serinoprotease. A ação dos inibidores na cascata de coagulação sanguínea foi verificada pela realização dos ensaios TP e TTPa. O efeito de DrTI foi verificado em relação a agregação plaquetária *ex vivo* e em um modelo de trombose arterial carotídea em camundongos machos C57/BL6, tratados com 0,5 mg/Kg e 2 mg/Kg de DrTI, utilizando a emissão laser até atingir 0,03 mL/min ou menos. Os inibidores são do tipo Kunitz e seletivos para tripsina. Ficou evidenciado que esses inibidores atuam sobre a via intrínseca e comum da coagulação sanguínea, prolongando o tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa). DrTI também inibiu a agregação plaquetária e potencialmente preveniu a formação de trombos em camundongo. CfTI, IcTI e DrTI são inibidores tipo Kunitz e atuam na cascata de coagulação sanguínea, sendo o DrTI também eficaz na prevenção de trombos.

### **PALAVRAS-CHAVE:**

Inibidores, Serinoproteases, Coagulação Sanguínea, Kunitz, Fabaceae.

## ANTICOAGULANT AND ANTITROMBOTIC EFFECTS OF PLANT PROTEOLYTIC INHIBITORS

**ABSTRACT:** The Proteolytic inhibitors are important metabolites due to the multiple functions they perform, including their relevance for the regulation of the blood coagulation cascade and fibrinolysis. The structural characterization of these inhibitors may contribute to elucidate the mechanisms for regulating these processes and to demonstrate the therapeutic potentials of these molecules. The inhibitors were extracted in saline solution (0.15M, 10% w/v) and precipitated with 80% cold acetone and purified on ion exchange, molecular exclusion and affinity chromatographic columns. The degree of purity was monitored by SDS-PAGE and the inhibitory activity was carried out at 37°C in the presence of specific chromogenic substrates for each serine protease. The action of inhibitors in the blood coagulation cascade was verified by performing the TP and aPTT assays. The effect of DrTI was verified in relation to *ex vivo* platelet aggregation and carotid arterial thrombosis model in male mice C57 / BL6, treated with 0.5 mg / kg and 2 mg / kg of DrTI, using laser emission until reaching 0.03 mL / min or less. The inhibitors are of the Kunitz type and selective for trypsin. It was evidenced that these inhibitors act in the intrinsic and common pathways of blood coagulation, prolonging the activated partial thromboplastin time (aPTT). DrTI also inhibited platelet aggregation and potentially prevented the formation of thrombus in mice. CfTI, IcTI and DrTI are Kunitz-type inhibitors and act in the blood coagulation cascade, and DrTI is also effective in preventing thrombus.

**KEYWORDS:** Inhibitors, Serine proteases, Blood coagulation, Kunitz, Fabaceae.

### 1 | INTRODUÇÃO

Os inibidores proteolíticos são metabólitos importantes em decorrência das múltiplas funções que exercem, destacando a sua relevância para a regulação de processos biológicos, como a liberação de hormônios e peptídeos, ativação de receptores, a regulação da expressão gênica através da clivagem proteolítica da cauda de histonas e cascata de coagulação sanguínea e fibrinólise. O mecanismo de regulação mediado por esses inibidores está relacionado ao fato destes serem específicos para determinadas enzimas envolvidas nesses processos biológicos, principalmente as serinoproteases. Os inibidores vegetais que mais tem contribuído para esses modelos de estudos são do tipo Kunitz e Bowman-Birk e são classificados de acordo a especificidade pelas enzimas alvo, presença de pontes dissulfeto e número de sítios reativos. A caracterização estrutural desses inibidores poderá contribuir tanto para a elucidação dos mecanismos de regulação desses processos, como para a demonstração do seu potencial de aplicabilidade terapêutica (Machado et al. 2013; Bezerra et al. 2016).

### 2 | OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi investigar o efeito de inibidores proteolíticos isolados de sementes de leguminosas sobre o processo de coagulação sanguínea (*in vivo e in vitro*) e sistema fibrinolítico.

### 3 | METODOLOGIA

Os inibidores foram extraídos por meio de solução salina e precipitação com acetona gelada 80% e, posteriormente, purificados em colunas cromatográficas de troca iônica, exclusão molecular e afinidade. O monitoramento do grau de pureza foi realizado por eletroforese em SDS-PAGE 12,5%. A atividade inibitória foi realizada na presença de concentrações fixas de enzimas, a 37 °C, pH 8,0, com período de 10 minutos de pré-incubação, na presença de substratos cromogênicos específicos. A ação dos inibidores na cascata de coagulação sanguínea foi verificada pela realização dos ensaios de tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa) e tempo de protrombina (TP), conforme descrito na literatura. O efeito de DrTI foi verificado em relação a agregação plaquetária *ex vivo* e em um modelo de trombose arterial carotídea em camundongos machos C57/BL6, tratados com 0,5 mg/Kg e 2 mg/Kg de DrTI, utilizando a emissão laser até atingir 0,03 mL/min ou menos.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os inibidores proteolíticos estudados são do tipo Kunitz e inibem serinoproteases digestivas como a tripsina, mas não quimotripsina (Patthy et al. 2015). Esses resultados corroboram com dados de que a maioria dos inibidores pertencentes à família Kunitz de leguminosas apresenta, geralmente, uma subunidade em torno de 20 kDa e que possuem um sítio de ligação para tripsina e/ou quimotripsina (Bhattacharyya e Babu 2017). IcTI (Inibidor de tripsina de *Inga capitata*), CfTI (Inibidor de tripsina de *Caesalpinia ferrea*) e DrTI (Inibidor de tripsina de *Delonix regia*) não tiveram efeito sobre o tempo de protrombina (TP), mas prolongaram o tempo de coagulação sobre tromboplastina parcial ativada (TTPa) quando comparados ao controle, sugerindo potencial efeito inibitório sobre serinoproteases da via intrínseca. O DrTI atuou especificamente sobre as serinoproteases HuPK (calicreína plasmática humana) e Fator XIa, não sendo efetivo contra plasmina, trombina nem fator Xa, tal como outros inibidores de leguminosas (Pando et al. 2001; Oliva et al. 2009; Salu et al. 2018). Os fatores da via intrínseca e via comum são serinoproteases e, portanto, esses resultados podem estar correlacionados com a interação seletiva destes inibidores com essas enzimas que compõem as vias da cascata de coagulação sanguínea. DrTI inibiu a agregação plaquetária (Figura 2) e potencialmente preveniu a formação de trombos em camundongo (Figura 3) (Salu et al. 2018), tal como outros inibidores (Brito et al. 2014).

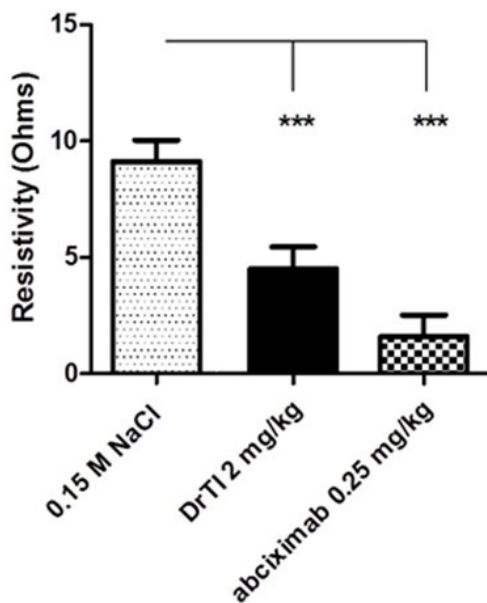


Figura 2. Efeito do DrTI e Abciximab na agregação plaquetária ex vivo.

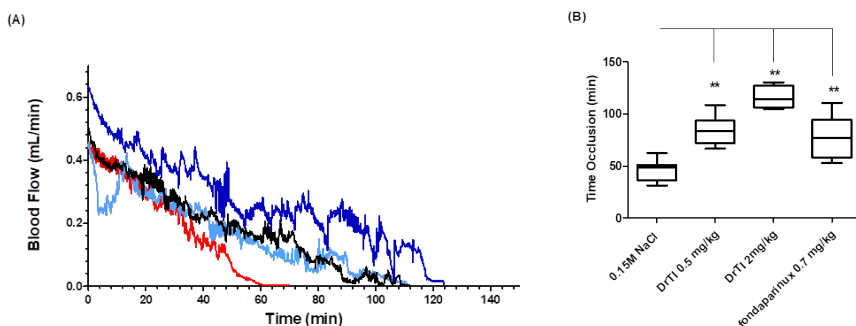


Figura 3. **(A)** Curvas representativas do fluxo sanguíneo da artéria carótida em camundongos C57 black 6. Comparação entre 0,15 M NaCl (vermelho, n=11), (0.7 mg/kg) fondaparinux (preto, n=7), (0.5 mg/kg) DrTI (azul claro, n=6) e (2mg/kg) DrTI (azul escuro, n=5), em resposta à injúria vascular trombótica. **(B):** Avaliação do tempo de oclusão da artéria carótida. \*\*p<0.01 para os grupos comparados ao controle. n= número de animais por grupo.

## 51 CONCLUSÃO

Os inibidores isolados IcTI, CfTI e DrTI são do tipo Kunitz, seletivos para serinoproteases e mostraram-se capazes de inibir a via intrínseca da cascata de coagulação sanguínea, não tendo efeito sobre a via extrínseca. DrTI inibiu a agregação plaquetária e potencialmente preveniu a formação de trombos em camundongo. Com esses

resultados obtidos, é possível, posteriormente, realizar a caracterização desses inibidores com a perspectiva de se obter biomoléculas que possam ser utilizadas em aplicações biotecnológicas ou terapêuticas.

## REFERÊNCIAS

BEZERRA et al. Exploiting the biological roles of the trypsin inhibitor from *Inga vera* seeds: A multifunctional Kunitz inhibitor. **Process Biochem.**, 51, 792-803, 2016.

BHATTACHARYYA, A. AND BABU, C.R. *Caesalpinia bonduc* serine proteinase inhibitor CbTI-2: Exploring the conformational features and antimalarial activity. **Int. J. Biol. Macromol.**, 103, 294-306, 2017.

BRITO M.V, et al. The Kallikrein Inhibitor from *Bauhinia bauhinioides* (BbKI) shows antithrombotic properties in venous and arterial thrombosis models. **Thrombosis Research**, 133, 945-951, 2014.

MACHADO, R.J.A. et al. Characterization and pharmacological properties of a novel multifunctional kunitz inhibitor from *Erythrina velutina* seeds. **PLoS ONE**, v. 8. 2013.

OLIVA, M.L.V; SAMPAIO, M.U. Action of plant proteinase inhibitors on enzymes of physiopathological importance. **An. Acad Bras. Cienc**, 81 (3), 615-621, 2009.

PANDO, S.C., et al. Primary sequence determination of a Kunitz inhibitor isolated from *Delonix regia* seeds. **Phytochemistry**, 57(5), 625-631, 2001.

PATTHY, A.T., et al. Isolation and characterization of a protease inhibitor from *Acacia karroo* with a common combining loop and overlapping binding sites for chymotrypsin and trypsin. **Arch. Biochem. Biophys**, 565, 9-16, 2015.

SALU, et al. Improving the understanding of plasma kallikrein contribution to arterial thrombus formation using two plant protease inhibitors. **Platelets**, v:1-9, 2018.

## ESPIRITUALIDADE NO ACOMPANHAMENTO PRÉ-NATAL: A IMPORTÂNCIA DESSA ABORDAGEM NA VISÃO DAS PACIENTES

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 06/10/2020

**Bruna Carvalho Rossi**

ULBRA

Canoas-RS

<http://lattes.cnpq.br/5018185921742414>

**Aline Groff Vivian**

ULBRA, Programa de Pós-Graduação em

Promoção da Saúde

Canoas - RS

<https://orcid.org/0000-0003-2628-629X>

<http://lattes.cnpq.br/5730197341917803>

**Tiane Nogueira Salum**

ULBRA

Porto Alegre - RS

<http://lattes.cnpq.br/5930727429478353>

**RESUMO:** A medicina é a ciência da prevenção, cura e tratamento das doenças do corpo humano. O papel de promoção da saúde, cujo conceito engloba o bem estar espiritual do indivíduo, também foi contemplado na área. Diversos teóricos relatam a importância de se integrar a religiosidade/espiritualidade (R/E) na prática clínica. Porém, grande parte dos profissionais não possui instrução para lidar com essas questões e poucos são os estudos relativos a tal abordagem durante e após o período gestacional. O objetivo deste estudo foi descrever a prevalência de puérperas que consideram importante a abordagem da espiritualidade durante o pré-natal. Além disso, traçar o

perfil sociodemográfico e descrever se nessa população há associação entre gestação de alto risco e importância da R/E no período pré-natal. Foram entrevistadas 120 puérperas internadas no Alojamento Conjunto do Hospital Universitário (HU) de Canoas. Utilizou-se uma adaptação de instrumento validado por Mosqueira e cols (2019) sobre religiosidade/espiritualidade. Com relação aos dados de R/E, a maior parte praticava uma religião. Não foi percebida importância de que fosse abordada a R/E durante os atendimentos de pré-natal. Nos fatores citados que mais poderiam ajudá-las no puerpério, R/E ocupou o terceiro lugar em importância. Não houve associação entre a importância referida à abordagem da R/E no pré-natal dentre quem teve um pré-natal de alto risco/parto disfuncional ( $p = 0,16$ ). Observou-se a mínima parte de toda a amostra teve contato com tal abordagem, indicando que a mesma não está sendo contemplada nos atendimentos de saúde. Assim, sugere-se novas investigações abordando o uso da espiritualidade frente ao puerpério.

**PALAVRAS-CHAVE:** Medicina, espiritualidade, gestação, puerpério.

### SPIRITUALITY IN PRE-BIRTH CARE: THE IMPORTANCE OF THIS APPROACH IN PATIENT'S VIEW

**ABSTRACT:** Medicine is the science of prevention, healing and treatment of human body. It has acquired the role of promoting health, which concept includes the spiritual wellbeing of the individual. Theorists estimate that it is of big value to include religiosity and spirituality (R/E) in clinical practices. However, a significant

amount of professionals working in this area do not have knowledge to deal with these matters and there are only a few studies regarding these aspects during and after the pregnancy processes. The main goal of this study was to identify the prevalence of puerperal women who consider spirituality an important matter through the pre-birth process. Besides, it aims to identify the social and demographic profiles of this specific population and to describe if there is a relation between high-risk gestations and the importance of R/E in their pre-birth processes. 120 puerperal women who are hospitalized in *Hospital Universitário* of Canoas maternity were interviewed. Research tools previously used by other colleagues (MOSQUEIRO e cols, 2019) have been adapted and used in this study. Most of the respondents stated to have a religion. The importance of R/E was not pointed during the pre-birth contacts. Of the factors seen as helpful in puerperal processes, the R/E was pointed as third in levels of importance. There has not been a relation between the amount of importance of R/E in pre-birth among women who had high-risk pregnancy or dysfunctional labors ( $p = 0,16$ ). It's been possible to identify that a small amount of the whole sample had contact with R/E approaches, being able to identify that R/E has not been included in general health care. This study proposes new investigations regarding the use of spirituality in puerperal processes.

**KEYWORDS:** Medicine, spirituality, pregnancy, puerperium.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os conceitos de religiosidade e espiritualidade (R/E) podem gerar certa confusão para aqueles que não os estudam. Religiosidade é o ato de acreditar em uma religião e praticá-la. Espiritualidade, por outro lado, é a busca individual pelo significado da vida e da relação dessa com o sagrado, podendo ou não estar atrelada a rituais religiosos. É um sentimento que estimula interesse por outros e por si próprio, capaz de fazer suportar sentimentos negativos como raiva, culpa, ansiedade, medo (SAAD, MASIERO e BATTISTELLA, 2001). A medicina adquiriu ao longo do tempo o papel de promoção de saúde. O conceito de saúde mais atual, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), engloba o bem-estar espiritual do indivíduo como dimensão da qualidade de vida (OLIVEIRA e JUNGES, 2012).

O estresse é um fator muito comumente associado ao cotidiano atribulado atual, fato que vem de encontro ao que se preconiza como uma vida de qualidade. Pode ser considerado também um fator facilmente associado à gestação, principalmente quando há risco. A exposição intensa e crônica ao estresse tem como consequência efeitos adversos à saúde física e mental (BOUDREAUX e cols., 1995). Acredita-se que pessoas com alto nível de R/E tendem a ter maior saúde mental porque se habituaram a desenvolver mecanismos que os ajudam a lidar com adversidades (KOENIG, KING e CARSON, 2012).

Profissionais de saúde, pesquisadores, pacientes e familiares têm reconhecido a importância da dimensão espiritual na saúde. No entanto, a maior parte dos profissionais da área não possui treinamento para lidar com essas questões (LUCCHETTI, ALMEIDA e GRANERO, 2010). Isso pode criar um déficit entre a prática e o conhecimento sobre a importância da R/E no contexto clínico. Publicações recentes de importantes centros

científicos, como *Harvard University*, ressaltam que, ao deixar de lado a abordagem da espiritualidade dentro do atendimento prestado ao paciente, está se praticando um ato de negligência, tendo em vista os subsídios que já se têm para agregar tal prática aos processos inerentes à temática saúde e doença (VANDERWEELE, BALBONI e HOWARD, 2017).

Agitação é um período que costuma despertar sentimentos como medo e ansiedade (SARMENTO e SETÚBAL, 2003). Por menor que seja o risco que carregue, é considerado um período ansiogênico, tanto por eventos como enjôos matinais e indisposição, quanto por temores relativos ao parto e trabalho de parto (LUCERO e cols., 2013). É, também, uma fase da vida suscetível a eventos inesperados que podem, inclusive, modificar seu curso e seu desfecho.

A disponibilidade para ouvir a gestante e o acolhimento, são posturas importantes no acompanhamento pré-natal, atuando como fatores primordiais da ação preventiva. Durante a gestação, todo o cuidado, apoio, suporte e conforto dado pelos membros do entorno da mãe podem influenciar sua saúde física e mental (SILVA, SANTOS e VIVIAN, 2020) e podem estar relacionados ao crescimento fetal e ao peso do bebê ao nascer (GUL e cols., 2018).

As ciências médicas e sociais, em conjunto, estão buscando compreender fatores que possam ajudar os pais, principalmente a gestante, a lidar de forma integral com a gravidez e todas suas possíveis intercorrências. Nesse contexto, surge o *coping* religioso/espiritual, que vem se mostrando relevante através de estudos realizados em primigestas. *Coping* significa o ato de lidar com os eventos estressores (LAZARUS e FOLKMAN, 1984). O *coping* religioso/espiritual é muito comum frente a eventos adversos da vida que são percebidos como incontroláveis e desafiadores (PARGAMENT, 1997).

Com base no princípio de que alguns indivíduos têm probabilidade maior de morrer ou adoecer do que os outros, foram conceituadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2012) as gestações de alto risco. Observa-se englobado em tal definição um conjunto de fatores relativos à fragilidade na saúde da mãe, do feto ou de ambos, que costuma variar de acordo com o perfil sociodemográfico da díade (VIVIAN, SOUZA e MARRONE, 2020). Faz-se necessário realizar um atendimento especializado e abrangente, individualizado a cada gestante, de forma interdisciplinar, no qual deverá ser incluída a avaliação dos aspectos que se relacionam com a espiritualidade da paciente (LAFaurie, 2016).

Em um estudo qualitativo com gestantes que receberam intervenções interdisciplinares com profissionais de Medicina, Psicologia, Odontologia e Fisioterapia, evidenciou-se que a gestação de alto risco, aliada à necessidade de hospitalização, intensificou a sensibilidade emocional materna. As intervenções interdisciplinares realizadas em grupo contribuíram para a promoção da saúde materno-infantil, ativando capacidade reflexiva das gestantes quanto às práticas de autocuidado, envolvendo também os aspectos emocionais (SANTOS e VIVIAN, 2018).



O puerpério compreende o período que se inicia imediatamente após o parto e se prolonga por até seis semanas (MARTINS-COSTA e cols., 2017). Representa um evento propício à ocorrência de patologias emocionais, como episódios ansiosos e depressivos. A depressão pós-parto possui uma prevalência de 25% no Brasil (PITTA, 2012), sendo assim considerada um importante problema de saúde pública.

A espiritualidade vem sendo associada a melhores condições físicas e mentais individuais (VITORINO e cols, 2018). Posto isso, diversos autores vêm estudando o papel de tal dimensão dentro dos mais variados campos das ciências médicas. No entanto, poucos são os estudos relativos a tal abordagem durante e após o período gestacional, carecendo-se de informações e resultados precisos sobre tal associação.

São escassas investigações do tema nesse público. Ressalta-se a importância deste estudo para que seja descrita se a proposta utilizada na assistência pré-natal, oferecida pelo Sistema Único de Saúde, contempla as dimensões que a paciente necessita. Além disso, a gestação é um período de labilidade emocional em que há muitos desafios para mãe e para a família que está em fase de adaptação a um novo membro (AZEVEDO, HIRDES e VIVIAN, 2020).

O presente estudo teve como objetivo descrever a prevalência de puérperas que consideram importante a abordagem da dimensão da espiritualidade, conforme o relato da paciente, durante o acompanhamento pré-natal. Buscou ainda, traçar o perfil sociodemográfico das gestantes e descrever se nessa população houve associação entre os fatores gestação de alto risco e importância da R/E no período pré-natal.

## 2 | MÉTODO

Foram entrevistadas puérperas internadas no Alojamento Conjunto do Hospital Universitário (HU) de Canoas/RS, no período de outubro a dezembro de 2019. As coletas foram realizadas em diversas visitas, conforme a disponibilidade das entrevistadoras. A abordagem das pacientes foi feita a partir da lista diária de hospitalizadas, excluindo-se as que realizariam procedimentos relativos ao processo de abortamento, assim como as que eram acompanhantes de seus recém-nascidos e já haviam recebido alta hospitalar do serviço de ginecologia. Após, as demais pacientes com idade superior a 18 anos eram convidadas a participar da pesquisa. Nesse ínterim, foram questionadas relativamente à realização do pré-natal no SUS do município. Em caso de todas as respostas serem afirmativas, iniciava-se a coleta dos dados.

As puérperas que preencheram os critérios de inclusão acima mencionados e que aceitaram participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após compreender os objetivos da investigação. Uma das mulheres referiu ao longo da entrevista não desejar prosseguir, sendo a mesma interrompida. Excluíram-se as pacientes

que tinham feito o acompanhamento, ou parte dele, na rede privada ou no SUS de outro município.

Inicialmente, as pacientes preencheram uma ficha de dados sociodemográficos, a fim de caracterizar idade, escolaridade, estado civil, entre outros itens. Para realizar este estudo, utilizou-se uma adaptação do “Questionário Sobre Religiosidade/Espiritualidade” formulado por Mosqueiro e cols. (2019), publicado e validado no estudo “Interest in religion, spirituality, and spiritually integrated psychotherapy among Brazilian depressed patients”.

Foi realizado um piloto para a testagem da compreensão dos instrumentos utilizados pelo estudo na população-alvo. Nesse período, observou-se pelas duas entrevistadoras, dentre elas uma das autoras desta pesquisa, que existia melhor compreensão do questionário de religiosidade/espiritualidade quando aplicado ao reverso, iniciando-se pelas perguntas finais. Ao aplicar a ficha de dados sociodemográficos anteriormente às demais, o nível de atenção das pacientes para responder perguntas subjetivas sofria interferência pelo cansaço. Passou-se a proceder à coleta dos questionários na seguinte ordem: coleta de dados pessoais da paciente, dados do pré-natal, questionário de espiritualidade e religiosidade no pré-natal - aplicado reversamente - e, por fim, dados sociodemográficos.

Após a coleta, os dados obtidos foram organizados em tabelas do Excel e foi realizada a análise estatística pelo SPSS 21.0. Os resultados das variáveis nominais foram expressos através de análises de frequência e discutidos com base no referencial teórico. Lançou-se mão do teste exato de Fischer e do teste de Qui-Quadrado para realização da análise estatística da tabela 4. De acordo com as suposições do teste, foi considerado como significativo um  $p < 0,05$ .

O presente estudo integrou um projeto de pesquisa e extensão da Universidade Luterana do Brasil, intitulado “O bebê e o seu mundo: programa interdisciplinar de promoção da saúde materno-infantil e atenção à primeira infância”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob o nº 2.448.176/2018 (VIVIAN, TOVO, SALUM, PAIM e SILVEIRA, 2018).

### 3 | RESULTADOS

Foram entrevistadas 120 puérperas internadas no Alojamento Conjunto do Hospital Universitário de Canoas/RS, que realizaram pré-natal no SUS desse município, a fim de descrever a abordagem da espiritualidade no acompanhamento pré-natal e a sua importância na visão dessas pacientes. Além disso, foram coletados dados sociodemográficos e de atendimento pré-natal para que se pudesse traçar um perfil das pacientes englobadas no presente estudo.

Quanto às características sociodemográficas das puérperas, a idade das participantes variou de 18 a 46 anos (média de 26,84 anos). Pode-se observar uma predominância de brancas, uma vez que 61 (50,8%) pacientes da amostra consideravam-se dessa cor.

Quanto ao estado civil, 62 (51,7%) mulheres eram solteiras. Em relação à escolaridade, 34 (38,4%) tinham ensino médio completo. Observou-se que 70 (58,4%) pacientes não tinham vínculo empregatício. A renda individual majoritária foi de 25 (20,9%) puérperas que recebiam até dois salários mínimos (R\$ 1.996,00).

Variáveis	n = 120
<b>Denominação religiosa/religião</b>	
Sim	77 (64,2%)
Não	42 (35%)
Não informado	1 (0,8%)
<b>Tipo de Denominação religiosa</b>	
Não	42 (35%)
Evangélica	44 (57,1%)
Católica	19 (24,7%)
Umbanda	4 (5,2%)
Espírita	3 (2,5%)
Outras	7 (5,8%)
Não informado	1 (0,8%)

Resultados expressos através de análises de frequência

Tabela 1: Religiosidade/espiritualidade de puérperas atendidas em um pré-natal do SUS em Canoas/RS

Verificou-se que 77 (64,2%) pacientes relataram possuir algum tipo de denominação religiosa, sendo a religião mais frequente a evangélica (57,1%). Outras sete religiões foram citadas, dentre elas, cristã (2,5%), nação (1,7%), batista (0,8%) e luterana (0,8%).

Variáveis	n = 120
<b>Importância dos profissionais questionarem sobre a religiosidade e a espiritualidade nos atendimentos de pré-natal</b>	
Sim	31 (25,8%)
Não	89 (74,2%)
<b>Realização de algum questionamento sobre a sua religiosidade/espiritualidade em algum momento do seu pré-natal, algum profissional da saúde</b>	
Sim	8 (6,7%)
Não	96 (80%)
Não informado	16 (13,3%)

Resultados expressos através de análises de frequência

Tabela 2: Percepção da religiosidade/espiritualidade em puérperas atendidas em um pré-natal do SUS em canoas.

Fonte: Própria autora, 2020.

Quanto à importância de se abordar a religiosidade/espiritualidade durante o pré-natal, pode-se perceber que apesar de 31 (25,8%) das puérperas terem respondido que acham importante tal abordagem a maioria não acredita nesta importância 89 (74,2%). Além disso, 96 (80%) entrevistadas não foram questionadas sobre tais fatores durante o seu pré-natal, ao passo que apenas oito (6,7%) foram.

Variáveis	n = 120
<b>Fatores que você considera que mais poderão lhe auxiliar durante a fase pós-parto **</b>	
Apoio da família	112 (93,3%)
Melhora da situação financeira	64 (53,3%)
Religiosidade/espiritualidade	55 (45,8%)
Conversar sobre meus problemas	52 (43,3%)
Praticar exercícios físicos	49 (40,8%)
Usar medicações	14 (11,7%)
Outros	2 (1,7%)

Resultados expressos através de análises de frequência

Tabela 3: Percepção da religiosidade/espiritualidade em puérperas atendidas em um pré-natal do SUS em canoas.

\*\* Respostas de múltipla escolha

Em relação à percepção quanto a importância da espiritualidade, foi solicitado às puérperas que escolhessem quais dos fatores listados eram considerados os que mais poderiam auxiliá-las durante o pós-parto. O fator “religiosidade/espiritualidade” foi o terceiro mais citado por 55 (45,8%) pacientes.

Variáveis	Importância do questionamento sobre religiosidade e espiritualidade			Valor de p
	Não n = 89	Sim n = 31	Total n = 120	
<b>Intercorrência durante a sua gestação ou o parto (a)</b>				0,16
Não	55 (68,1%)	17 (54,8%)	72 (60%)	
Sim	37 (38,2%)	14 (45,2%)	48 (40%)	
<b>Tipo de intercorrência durante a sua gestação ou o parto (b)</b>				0,76
Não apresentou	55 (61,9%)	17 (54,7%)	72 (60%)	
DMG	5 (5,6%)	4 (12,9%)	9 (7,5%)	
Pré eclampsia	5 (5,6%)	3 (9,7%)	8 (6,7%)	
ITU	2 (2,2%)	2 (6,5%)	4 (3,3%)	

Não informado	2 (2,2%)	2 (6,5%)	4 (3,3%)
Prematuro	3 (3,4%)	0 (0%)	3 (2,5%)
DM	1 (1,1%)	1 (3,2%)	2 (1,7%)
HAS	2 (2,2%)	0 (0%)	2 (1,7%)
Outros	14 (15,8%)	2 (6,5%)	16 (13,3%)

Resultados expressos através de análises de frequência

(a) Teste Exato de Fischer

(b) Teste Qui-Quadrado

Tabela 4 - Associação entre a importância do questionamento sobre espiritualidade/religiosidade no pré-natal com as intercorrências de gestação e parto

Seguem os resultados da associação entre considerar importante que seja abordada a espiritualidade/religiosidade no pré-natal com o questionamento sobre ter tido intercorrências na gestação ou parto. Embora 31 (25,8%) puérperas tenham respondido acreditar ser importante a abordagem da religiosidade no pré-natal e 45,2% tenham sido acometidas por algum tipo de intercorrência, a associação não foi considerada estatisticamente significativa ( $p = 0,16$ ). Para verificar tal associação, foi utilizado o teste exato de Fischer. Também não houve associação estatisticamente significativa entre a Importância do questionamento sobre religiosidade e espiritualidade com o tipo de intercorrência durante a sua gestação ou o parto ( $p = 0,76$ ), utilizando-se o teste de Qui-Quadrado.

## 4 | DISCUSSÃO

Foram entrevistadas, ao longo de dois meses, 120 puérperas internadas na unidade de Alojamento Conjunto do HU de Canoas/RS, com idades entre 18 e 46 anos (média de 26,84 anos), que se consideravam brancas (50,8%), eram predominantemente solteiras (51,7%), com ensino médio completo (38,4%), vínculo empregatício (58,4%) e que recebiam até dois salários mínimos (R\$ 1.996,00) como renda individual (20,9%). Outras publicações realizadas com gestantes atendidas pelo SUS brasileiro já demonstravam um perfil de pacientes semelhante ao encontrado (VIVIAN, SOUZA e MARRONE, 2020).

O estudo de Nicésio *et al.* (2018), investigou o perfil de 231 gestantes atendidas nas UBS de uma cidade do interior de Minas Gerais, de 2015 a 2016, encontrou os seguintes dados: idade predominante das gestantes de 20 a 29 anos (39,47% e 43,59%), ensino médio completo (23,68% e 32,48%), cor/etnia branca (64,91% e 52,99%). Já a pesquisa Vitorino *et al.* (2018), realizada no Hospital Escola de Itajubá-MG, com pacientes do pré-natal de alto e baixo risco, englobou 80 mulheres em cada um dos grupos, obtendo uma média de idade de 27,1 anos para o grupo de alto-risco e 25,7 anos para o grupo de baixo risco. A maioria das entrevistadas eram casadas, sendo 63,8% da amostra de alto-risco e 76,3% da amostra de baixo-risco.

Os dados sociodemográficos encontrados podem refletir uma tendência atual, as mulheres estão tendo filhos mais tardiamente devido ao seu maior nível de estudo e tempo de formação profissional. Tal padrão pode ser encontrado nos estudos citados e diferencia-se dos dados de anos anteriores, nos quais se tinham em média mães mais jovens (OLIVEIRA e cols., 2011).

Com relação aos dados de R/E das pacientes desta pesquisa, a maior parte das gestantes relatou praticar uma religião (64,2%), sendo que as religiões mais citadas pelas próprias pacientes foram evangélica (57,1%) e católica (24,7%). A grande maioria das usuárias relatou não perceber importância no questionamento a respeito de R/E durante os atendimentos de pré-natal (74,2%), embora apenas uma pequena parte da amostra tenha tido contato com essa abordagem ao longo do seu pré-natal (6,7%). Quanto ao questionamento sobre o que mais poderia ajudá-las no puerpério, religiosidade e espiritualidade ocupou o terceiro lugar em importância (45,8%) dentre os sete fatores citados para escolha. A maioria das entrevistadas teve um pré-natal de baixo risco (60%). Ao ser avaliado se havia associação entre a importância pessoal da abordagem da religiosidade e espiritualidade no pré-natal, na população com pré-natal de alto risco ou parto disfuncional, descobriu-se que, nesta amostra, a mesma não foi estatisticamente significativa.

Diferentemente disso, a publicação de Vitorino *et al*, (2018) demonstrou que ambos os grupos (alto e baixo risco) valiam-se das estratégias de *coping* religioso/espiritual para lidar com estresse relacionado ao período gestacional. Constatou-se, também, a partir de tal estudo, que na amostra das gestantes de alto-risco, as estratégias negativas de *coping* religioso/espiritual, citadas no achado como posição negativa diante de Deus e insatisfação com representantes religiosos, estiveram relacionadas a sintomas depressivos.

Henriques e cols (2019) realizaram uma investigação em Portugal que em que buscaram conhecer as características das grávidas internadas nas instituições hospitalares portuguesas. Participaram de tal estudo 464 grávidas. Com relação à religião, 89,2% da amostra era católica. Tais gestantes evidenciaram um nível de espiritualidade acima do valor médio (15,39) da Escala de Avaliação da Espiritualidade (Xmed = 12,5), sendo que 35,8% delas concordavam que as crenças espirituais dão sentido à vida, 39,9% e que a fé lhes dava forças em momentos difíceis, 46,6% viam o futuro com esperança, 48,1% concordavam que a vida mudou para melhor e 54,3% concordavam plenamente que aprenderam a dar valor às coisas pequenas da vida. A população entrevistada nos estudos previamente citados, valia-se da R/E como estratégia pessoal de enfrentamento perante situações emocionalmente demandantes.

O presente estudo visou questionar sobre a implementação da dimensão espiritual no atendimento médico. Pode-se notar que tal proposta ainda não vem sendo incluída no pré-natal, na população entrevistada, a despeito do que seria preconizado. Destaca-se a definição atual da Organização Mundial de Saúde que engloba o bem-estar espiritual como um dos seus pilares. Enfatiza-se também o despreparo por parte da equipe assistencial

ligada à falta de instrução para lidar com a espiritualidade, de acordo com estudo de Lucchetti e cols. (2010).

As próprias pacientes mencionaram a religiosidade/espiritualidade como fator importante de auxílio para a fase pós-natal. Outros mecanismos também trazidos pelas entrevistadas como, por exemplo, a prática de exercícios físicos e a conversa sobre seus problemas, mostram que a R/E está sendo incluída como um fator de saúde.

A falta de associação entre a gestação de alto-risco e a importância dada à abordagem pela equipe médica da R/E ao longo do pré-natal contraria o que foi mostrado em estudos como o de Vitorino e cols. (2018). Nele foi encontrada uma relação direta entre o uso da estratégia de *coping* R/E para enfrentamento de situações difíceis ao longo do período gestacional. Apesar do resultado diferente do esperado, sendo considerada baixa a importância atribuída pelas puérperas à questão no pré-natal, torna-se necessário pontuar algumas adversidades encontradas em sua realização.

Por se tratar de um estudo realizado com questionamentos sobre um período que já havia findado, a gestação, pode-se inferir que as entrevistadas encontravam-se emocionalmente vinculadas ao momento atual, apresentando certa dificuldade em responder retrospectivamente. Tal fator poderia explicar a importância, atribuída pelas mesmas, da R/E após o nascimento do bebê.

Além disso, por serem entrevistadas juntamente com seus recém-nascidos e familiares, em um ambiente de alojamento conjunto, as coletas foram realizadas em meio a diversas interrupções. Isso pode ter comprometido o nível de atenção das mulheres que participaram da pesquisa, configurando um viés de aferição.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, foi possível observar que, apesar de se tratar de uma população que se autodenominava religiosa, a diretriz de que a religiosidade e a espiritualidade da paciente deveriam ser abordadas ao longo de suas consultas não se confirmou, pela percepção das próprias usuárias. Isso pode demonstrar que nessa população tal prática é vista como privada e não como um aspecto a ser trazido para os atendimentos de saúde. Apesar de tal resultado, pontua-se que a menor parte de toda a amostra teve contato com tal abordagem, o que leva a crer que, por parte dos profissionais de saúde, não vem sendo contemplada tal dimensão ao longo de seus atendimentos.

O fato de não ter sido encontrada associação estatística significativa entre a gestação de alto-risco e a importância dada pelas usuárias à abordagem da R/E, ao longo de seu pré-natal, pode estar associado ao fato de que a população entrevistada já não estava mais vivenciando a gestação e a fase que se considera de maior risco à vida dos envolvidos - mãe e bebê. Isso, possivelmente, inviabilizou qualquer inferência sobre o contentamento ou descontentamento das usuárias com a abordagem dessa dimensão por parte da equipe médica.

A partir do presente estudo, sugere-se a possibilidade de que sejam realizadas investigações futuras abordando a religiosidade/espiritualidade frente ao acompanhamento dessas mulheres no período pós-natal. Visualiza-se com isso uma potencial abordagem complementar às já existentes na prevenção de patologias emocionais e outras demandas dessa população.

## 6 | REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C.C.S.; HIRDES, A.; VIVIAN, A.G. . **Repercussões emocionais no contexto da gestação de alto risco**. *International Journal of Development Research*, 10, pp. 40216-40220, 2020.

BOUDREAUX, E; CATZ, S; RYAN, L; AMARAL-MELENDZ, M; BRANTLEY, P.J. . **The Ways of Religious Coping Scale: Reliability, validity, and scale development**. *Assessment*; 2(3): 233-244, 1995.

BRASIL. **Gestação de alto risco: manual técnico**. 5. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

OLIVEIRA, M.R.; JUNGES, J.R. **Saúde mental e espiritualidade/religiosidade: a visão de psicólogos**. *Estud. psicol. (Natal)*; 17(3): 469-476, 2012.

GUL, B; RIAZ, M.A.; BATOOL, N; YASMIN, H; RIAZ, M.N. **Social support and health related quality of life among pregnant women**. *J Pak Med Assoc.*; 68(6): 872-875, 2018.

HENRIQUES, C; CACEIRO, E; LUÍSA, S.M.; RAMALHO, S. **Adaptação da Escala de Avaliação da Espiritualidade em mulheres grávidas**. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*. 21, pp. 9-15, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1647-21602019000100002&lng=pt](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1647-21602019000100002&lng=pt). Acesso em: 16 de maio de 2020.

KOENIG, H.G.; KING, D.E.; CARSON, V.B. **Handbook of religion and health**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2012.

LAFaurie, V.M.M. **Vivencias de gestantes con embarazo de alto riesgo**. *Revista Colombiana de Enfermería*, 6, pp. 15-8, 2016. Disponível em: <https://revistacolombianadeenfermeria.unbosque.edu.co/article/view/1430> Acesso em: 9 de maio de 2020.

LAZARUS, R.S.; FOLKMAN, S. **Stress, appraisal, and coping**. New York: Springer Publishing Company, 1984.

LUCCHETTI, G.; ALMEIDA, L.G.C.; GRANERO, A.L. **Espiritualidade no paciente em diálise: o nefrologista deve abordar?** *J. Bras. Nefrol.*; 32(1): 128-132, 2010.

LUCERO, S.M.; PARGAMENT, K.I.; MAHONEY, A.; DEMARIS, A. **Links between religious and spiritual coping and adjustment among fathers and mothers during first pregnancy**. *J Reprod Infant Psychol.*; 31(3): 309 -322, 2013.

MARTINS-COSTA, S.H.; RAMOS, J.G.L.; MAGALHÃES, J.A.; PASSOS, E.P.; FREITAS, F. **Rotinas em Obstetrícia**. Porto Alegre: Artmed, 2017.



MOSQUEIRO, B.P.; MESSINGER, M.; BAUER, F.; BARCELOS, W.; UEQUED, M.; POSSEBON, G.; ALMEIDA FLECK, M.P. **Interest in religion, spirituality and Spiritually Integrated Psychotherapy among Brazilian depressed patients.** *Psychotherapy and Psychosomatics*, (88) 89-90, 2019.

NICESIO, M.G.; OLIVEIRA, I.S.B.; ALVES, M.I.; ALVES, A.C.; CARVALHO, V. V.; LENZA, N.F.B. **Perfil das gestantes atendidas na atenção primária em uma cidade do interior de Minas Gerais.** *Revista de Iniciação Científica da Libertas*, 8(1), 2018. Disponível em: <http://riclubertas.libertas.edu.br/>. Acesso em: 15 de maio de 2020.

OLIVEIRA, R.B.; GALDINO D. DE P.; CUNHA, C.V.; PAULINO, E. DE F.R. **Gravidez após os 35: uma visão de mulheres que viveram essa experiência.** *Corpus et Scientia*, ano 7; 7(2), 2011. Disponível em: <http://apl.unisiam.edu.br/revistas/index.php/corpusetscientia/article/view/134>Acesso em: 15 de maio de 2020.

PARGAMENT, K.I. **The psychology of religion and coping: Theory, research, and practice.** New York: Guilford Press, 1997.

PITTA, J.C.N. **Fundamentação teórica: Depressão no Puerpério - Caso Complexo 1 – Danrley.** São Paulo. Monografia [Especialização em Saúde da Família – UNASUS] – UNIFESP, 2012. Disponível em: [https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca\\_virtual/esf/1/casos\\_complexos/Danrley/Complexo\\_01\\_Danrley\\_Depressao.pdf](https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/1/casos_complexos/Danrley/Complexo_01_Danrley_Depressao.pdf). Acesso em: 15 de maio de 2020.

SAAD, M.; MASIERO, D.; BATTISTELLA, L. **Espiritualidade baseada em evidências.** *Acta Fisiátrica*, 8(3): 107-112, 2001.

SANTOS, C.F.; VIVIAN, A.G. **Apego materno-fetal no contexto da gestação de alto risco: contribuições de um grupo interdisciplinar.** *Diaphora - Revista da Sociedade de Psicologia do Rio Grande do Sul*, 18, pp. 9-18, 2018.

SARMENTO, R.; SETÚBAL, M.S.V. **Abordagem psicológica em obstetrícia: aspectos emocionais na gravidez, parto e puerpério.** *Rev. ciênc. méd., (Campinas)*; 12(3): 261-268, 2003.

SILVA, J.C. ; SOUZA, F.P. ; VIVIAN, A.G. **Apoio social em gestantes e alto risco.** In: Tallys Newton Fernandes de Matos. (Org.). *A psicologia em suas diversas áreas de atuação* 3. 3. ed. Ponta Grossa: Atena, v. 3, p. 1-16, 2020.

VANDERWEELE, T.J.; BALBONI, T.A.; HOWARD, K.K.. **Health and Spirituality.** *American Medical Association (JAMA)*, 2017. Disponível em: <http://jama.jamanetwork.com/>. Acesso em: 27 set. 2020.

VITORINO, L.M.; CHIARADIA, R.; LOW, G.; CRUZ, J.P.; PARGAMENT, K.I.; LUCCHETTI, A.L.G.; LUCCHETTI, G. **Association of spiritual/religious coping with depressive symptoms in high and low-risk pregnant women.** *J Clin Nurs.*; 27(3-4): e635–e642, 2017.

VITORINO, L.M.; LUCCHETTI, G.; LEÃO, F. C.; VALLADA, H.; PERES, M.F.P. **The association between spirituality and religiousness and mental health.** *Sci Rep.*; 8(1):17-233, 2018.

VIVIAN, A.G.; SILVA, A.S.; MARRONE, L.C.P. . **Perfil Sociodemográfico de Gestantes de Alto Risco Participantes de Grupo Interdisciplinar.** *Brazilian Journal of Development*, v. 6, p. 71372-71379, 2020.

VIVIAN, A.G., TOVO, M. F., SALUM, T.N., SCARPA, F.C., PAIM, B.F. *“O Bebê e Seu Mundo”*: Programa Interdisciplinar de Promoção da Saúde Materno-Infantil e Atenção à Primeira Infância. (Projeto de pesquisa não-publicado). Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde (PPPGProSaude), Mestrado em Promoção da Saúde, Desenvolvimento Humano e Sociedade. Universidade Luterana do Brasil, ULBRA/Canoas, RS, 2018.

## ESTENOSSES BILIARES MALIGNAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

*Data de aceite: 04/01/2021*

**Guilherme Augusto Matsuo de Olivera**

**RESUMO:** Os tumores malignos biliopancreáticos são diagnosticados tardiamente e, em geral, apresentam prognóstico reservado. Acredita-se que, anualmente, cerca de 37.000 mortes são ocasionadas por câncer de pâncreas e 3.000, ocasionadas pelo câncer de vesícula biliar. Dos tipos de colangiocarcinoma existentes, podemos considerar que o intra-hepático apresenta uma chance de sobrevivência de 2-5% de 5 anos enquanto o extra-hepático, de 12-15% de 5 anos. Diante do exposto, o presente trabalho tem como principal objetivo apresentar as principais características acerca da estenose biliar maligna, bem como abordar sobre a apresentação clínica, a drenagem biliar pré-operatória, drenagem biliar paliativa, a escolha da prótese bem como sobre possíveis complicações. A metodologia utilizada para atingir tais objetivos, baseou-se em uma pesquisa bibliográfica que utilizou livros, artigos, revistas, trabalhos acadêmicos, periódicos ou relatórios que estivessem inseridos no “Google acadêmico”, na língua portuguesa, espanhola ou inglesa e que apresentassem data de publicação dentro do período pré-determinado (2010 a 2020). Acredita-se que, frente a um estreitamento biliar, o mais importante é ter uma equipe multidisciplinar capacitada e experiente para que juntos, consigam tratar das afecções biliopancreáticas. Além disso, faz-se necessário

recursos (desde o diagnóstico até o “veredito final”) capazes de nortear e dar embasamento a equipe para que a melhor conduta curativa e paliativa sejam aplicadas. Acredita-se que as tratativas do paciente devem considerar o consenso entre o cirurgião, oncologista, endoscopista, e ainda, familiares, uma vez que são definitivos para a sobrevivência do paciente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tumor, Estenose biliar maligna, Equipe multidisciplinar, Próteses.

### MALIGNANT BILIARY STENOSIS: A LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Biliopancreatic malignant tumors are diagnosed late and, in general, have a poor prognosis. It is believed that around 37,000 deaths are caused annually by pancreatic cancer and 3,000 are caused by gallbladder cancer. Of the types of existing cholangiocarcinoma, we can consider that the intrahepatic has a chance of survival of 2-5% of 5 years while the extrahepatic, of 12-15% of 5 years. Given the above, the present study has as main objective to present the main characteristics of malignant biliary stenosis, as well as addressing the clinical presentation, preoperative biliary drainage, palliative bile drainage, the choice of prosthesis as well as possible complications. The methodology used to achieve these objectives, was based on a bibliographic research that used books, articles, magazines, academic works, journals or reports that were inserted in the “Google academic”, in Portuguese, Spanish or English and that presented data of publication within the predetermined period (2010 to 2020). It is believed that, in the face of a biliary narrowing,

the most important thing is to have a trained and experienced multidisciplinary team so that together, they can manage biliopancreatic disorders. In addition, resources are needed (from diagnosis to the “final verdict) capable of guiding and supporting the team so that the best curative and palliative conduct can be applied. It is believed that patient treatments should consider the consensus between the surgeon, oncologist, endoscopist, and even family members, since they are definitive for the patient’s survival.

**KEYWORDS:** Tumor, Malignant biliary stenosis, Multidisciplinary team, Prostheses.

## 1 | INTRODUÇÃO

Um tumor, para a medicina, é considerado como sendo um crescimento mórbido de tecido ou ainda, neoplasma. Quando o tumor ocorre por crescimento e consequente multiplicação do número de células, ele é conhecido como neoplasia. O foco deste artigo dar-se-á aos tumores malignos biliopancreáticos. Os tumores do complexo setor relacionado ao aparelho digestivo dividem-se em dois grandes grupos (como em qualquer outro distrito do corpo humano): benignos e malignos (BASTOS, 1965).

Os tumores malignos biliopancreáticos são diagnosticados tardiamente e, em geral, apresentam prognóstico reservado. Somente nos Estados Unidos, por ano, há cerca de 42.000 novos casos de câncer de pâncreas e, ainda, 10.000 novos casos de câncer de vesícula biliar, sendo que, destes pacientes, somente de 2-5% possuem a chance de sobrevida em 5 anos (UEMURA, 2017). Acredita-se que, anualmente, cerca de 37.000 mortes são ocasionadas por câncer de pâncreas e 3.000, ocasionadas pelo câncer de vesícula biliar.

Dos tipos de colangiocarcinoma existentes, podemos considerar que o intra-hepático apresenta uma chance de sobrevida de 2-5% de 5 anos enquanto o extra-hepático, de 12-15% de 5 anos (UEMURA; MALUF-FILHO, 2018).

As estenoses biliares malignas podem ser divididas em distais e hilares. As obstruções malignas distais são causadas principalmente pelo câncer de pâncreas, colangiocarcinoma, tumores ampulares e compressão linfonodal metastática. Já as obstruções malignas hilares são causadas principalmente pelo colangiocarcinoma, tumor de vesícula biliar, carcinoma hepatocelular, metástases e compressão linfonodal (ORNELAS et al., 2004).

A diferenciação entre tumores hilares e não hilares é muitíssimo importante visto que sua abordagem, seja cirúrgica ou endoscópica, depende da localização.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como principal objetivo apresentar as principais características acerca da estenose biliar maligna, bem como abordar sobre a apresentação clínica, a drenagem biliar pré-operatória, drenagem biliar paliativa, a escolha da prótese bem como sobre possíveis complicações.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica. Para Gil (2008, p. 50): “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas”.

Os descritores, ou seja, palavras chave utilizadas para fazer a busca foram: conter em qualquer lugar do documento os termos “estenoses biliares malignas”, “características das estenoses biliares malignas”, “diagnóstico das estenoses biliares malignas”, “apresentação das estenoses biliares malignas”, “drenagem biliar pré-operatória”, “drenagem biliar paliativa”, “a escolha da prótese” e “complicações dos tratamentos de estenoses biliares malignas” publicados nos períodos de 2010 a 2020.

Foram considerados como instrumentos de apoio à pesquisa bibliográfica materiais como: livros, artigos, revistas, trabalhos acadêmicos, periódicos ou relatórios que estivessem inseridos no “*Google acadêmico*”, na língua portuguesa, espanhola ou inglesa e que apresentassem data de publicação dentro do período pré-determinado (2010 a 2020).

Outros materiais que serviram de apoio à pesquisa também foram considerados, como por exemplo: periódicos contidos na base de dados da *Scielo* ou *PubMed*, notícias, relatórios e guias de cunho governamental (como por exemplo, secretarias e instituições) bem como diários oficiais e legislações pertinentes, publicados em qualquer ano, pois apresentaram-se de extrema relevância ao estudo.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão exibidas a apresentação clínica, a drenagem biliar pré-operatória, drenagem biliar paliativa, a escolha da prótese bem como sobre possíveis complicações. Após, será abordado sobre a drenagem biliar guiada por USE.

### 3.1 Apresentação Clínica

Acredita-se que a suspeita dos tumores biliopancreáticos devem ocorrer tomando como base nos achados clínicos e, ainda, considerando a experiência do médico atendente. Em seguida, devem ser investigados e confirmados mediante o emprego de exames laboratoriais e de imagem (MUÑOZ et al, 2018).

Os principais sintomas sugeridos por estes tumores, são: Icterícia, prurido, dor abdominal, anorexia e perda de peso sugerem malignidade. Pode-se dizer ainda que o aumento dos níveis de bilirrubina, da fosfatase alcalina sugerem quadro obstrutivo biliar. Portanto, sugere-se o tratamento paliativo para que haja melhora clínica, na qualidade de vida do paciente e ainda, sobrevida, objetivando basicamente alívios da obstrução biliar o que conseqüentemente, diminuirá a dor do paciente (UEMURA, 2017).

Os exames de imagem são utilizados, muitas vezes, na busca de dilatação do sistema ductal e do ponto de obstrução biliar. Exames como o USG abdome total e TC abdome podem evidenciar dilatação das vias biliares, estenoses e tumores. A colangiorressonância apresenta a vantagem de não utilização de radiação ionizante, juntamente com a capacidade de fornecer colangiografias de alta qualidade, determinando a localização e extensão da estenose biliar e orientar a terapêutica endoscópica (ZATTAR-RAMOS et al., 2017).

A ultrassonografia endoscópica (USE) tem sido cada vez mais utilizada, pois apresenta a possibilidade de realizar biópsias por punção com agulha fina, além da possibilidade terapêutica em drenagens da via biliar guiada por USE (MACHADO et al., 2002; UEMEMURA, 2017).

O objetivo do tratamento das estenoses malignas é a desobstrução da via biliar com melhora dos sintomas de icterícia e prurido, prevenção de complicações da colestase, especialmente da colangite e cirrose biliar secundária (UEMURA; MALUF-FILHO, 2018).

### **3.2 Drenagem biliar pré-operatória**

Existem diversos estudos à respeito da drenagem biliar pré-operatória, ainda com desfechos variados e benefícios tidos como controversos. Acredita-se que a abordagem cirúrgica direta evitaria outras intervenções, reduzindo custo e risco (ARTIFON; COUTO JÚNIOR; SAKAI, 2010).

A drenagem da via biliar atua buscando, principalmente, o alívio de sintomas de icterícia e prurido, reduzindo complicações inerentes à colestase. Em metanálise, alguns autores levantaram cerca de 14 estudos com um total de 2.248 pacientes, e notaram que o tratamento pré-operatório com prótese não apresenta diferença na mortalidade e/ou taxa de infecção (OLIVEIRA et al., 2016).

Estudos recentes recomendam próteses pré-operatórias para alguns grupos selecionados, que são: colangite aguda, desnutrição grave, hipoalbuminemia, colestase induzindo alteração do perfil hepático e função renal e pacientes candidatos à terapia neoadjuvante (GHISSI, 2010; UEMURA; MALUF-FILHO, 2018).

### **3.3 Drenagem biliar paliativa**

A passagem de prótese biliar continua sendo o tratamento de escolha em estenose maligna da via biliar, mesmo quando acomete a região hilar (FRANCO, 2015).

A drenagem paliativa apresenta efetividade em mais de 80% dos casos de obstrução biliar maligna, com menor morbidade, menor tempo de internação e taxa de complicações inferior quando comparada à cirurgia (TAKADA, 2012). A Figura 1 é a que melhor apresenta tal feito.



Figura 1 - Aparência endoscópica final

Fonte: Oliveira et al., 2016, p. 202.

Apesar de mais fisiológica, a drenagem biliar bilateral é mais difícil tecnicamente, sendo ponto controverso, como exemplifica um ensaio randomizado envolvendo 157 indivíduos com neoplasia em região hilar. Outro ponto controverso é a necessidade de drenagem uni ou bilateral de tumores localizados em região hilar (DE PALMA et al, 2001).

A drenagem para ser considerada efetiva deve possibilitar uma queda de bilirrubina superior a 50% em 30 dias, sendo necessária uma drenagem superior a 50% do volume hepático para ser considerada efetiva. Nota-se que o uso do ácido ursodesoxicólico e antibióticos não influenciam no tempo de patência, redução do risco de obstrução nem reduzem o tempo necessário para troca em prótese plástica (SANTOS; DE ARAÚJO, SANCHES, 2018).

### 3.4 A escolha da prótese

O tipo de prótese a ser utilizada depende da suspeita clínica, da anatomopatologia, localização e extensão da estenose, potencial de tratamento cirúrgico curativo. A prótese plástica, apresenta algumas características, como por exemplo: Baixo custo, boa efetividade, facilmente removida e trocada e, ainda, baixa patência (3 meses ou menos). A prótese metálica, por sua vez, apresenta: alta patência, longo período de duração (6 a 9 meses), preço elevado e é de difícil remoção (CHENG TAO PU, 2016).

As próteses metálicas devem ser a primeira escolha para pacientes com expectativa de vida superior a 4 meses, uma vez que nesse período seria necessário ao menos duas próteses plásticas, implicando em similaridade no seu custo (FRANCO, 2015; BEYNA; NEUHAUS, 2018).

Ainda, as próteses metálicas podem ser classificadas em cobertas ou não recobertas, existindo muitas controvérsias quanto às indicações específicas de cada tipo (HAAPAMÄKI et al., 2015).

### 3.5 Possíveis complicações

As complicações mais comuns relacionadas às próteses biliares são a obstrução da prótese e a migração dessa. A obstrução é uma complicação relativamente comum em estenose biliar maligna (*ingrowth*), ocorrendo em cerca de 13% a 14% dos pacientes, ou pelo processo de *overgrowth*, que ocorre em 11% a 18% dos pacientes (CHENG TAO PU, 2016).

São opções de tratamento da obstrução da prótese (*ingrowth ou overgrowth*): a) Limpeza com utilização de balão extrator; b) Passagem de prótese plástica no interior da prótese metálica; c) Passagem de nova prótese metálica (*stent-in-stent*) (MEDEIROS, 2018).

A obstrução por debris ou lama biliar é mais frequente nas próteses plásticas, podendo ser realizada a troca da prótese. A migração está mais associada à prótese metálica recoberta, variando entre 6 a 8%, e menos comum em prótese não recoberta (1 a 2%). Alguns autores citam a esfinterotomia endoscópica prévia como fator de risco principalmente para a migração em próteses recobertas (FRANCO, 2015).

## 4 | CONCLUSÃO

Acredita-se que, frente a um estreitamento biliar, o mais importante é ter uma equipe multidisciplinar capacitada e experiente para que juntos, consigam tratar das afecções biliopancreáticas. Além disso, faz-se necessário recursos (desde o diagnóstico até o “veredito final) capazes de nortear e dar embasamento a equipe para que a melhor conduta curativa e paliativa sejam aplicadas.

Em relação às estenoses malignas, recomenda-se uma vasta atenção no diagnóstico, principalmente no que diz respeito às observações e experiências. No tratamento, muita atenção deve ser dada às ações e drenagens, e ainda, às próteses escolhidas (tipo, material, custo, finalidade, etc.).

Acredita-se que as tratativas do paciente devem considerar o consenso entre o cirurgião, oncologista, endoscopista, e ainda, familiares, uma vez que são definitivos para a sobrevida do paciente.

## REFERÊNCIAS

ARTIFON, E.L.A.; COUTO JÚNIOR, D.S.; SAKAI, P. Tratamento endoscópico das lesões biliares. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões**, v. 37, n. 2, p. 143-152, 2010.

BASTOS, E. S. Tumores do sistema biliopancreático. **Revista de Medicina**, v. 49, n. 2, p. 131-141, 1965.



BEYNA, T.; NEUHAUS, H. Self-expandable metal stents in malignant biliary obstruction: Back to the roots with uncovered stents as the “new” standard?. **Gastrointestinal endoscopy**, v. 87, n. 4, p. 1071-1073, 2018.

CHENG TAO PU, L. Z. **Comparação entre prótese plástica e metálica na palição endoscópica da obstrução maligna da via biliar: revisão sistemática e metanálise baseadas em estudos randomizados**. 2016. 110 fls. Dissertação (Mestrado em Ciências em Gastroenterologia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. doi:10.11606/D.5.2016.tde-20062016-105345. Acesso em: 2020-12-07.

DE PALMA, G.D.; GALORO, G.; SICILIANO, S.; LOVINO, P.; CATANZANO, C. Unilateral versus bilateral endoscopic hepatic duct drainage in patients with malignant hilar biliary obstruction: results of a prospective, randomized, and controlled study. **Gastrointestinal endoscopy**, v. 53, n. 6, p. 547-553, 2001.

FRANCO, M. **Comparação entre prótese metálica vs múltiplas próteses plásticas na estenose biliar por pancreatite crônica**. 2015. Disponível em: <https://endoscopiaterapeutica.com.br/artigoscomentados/artigo-comentado-comparacao-entre-protese-metalica-vs-multiplas-proteses-plasticas-na-estenose-biliar-por-pancreatite-cronica/>. Acesso em 07 dez. 2020.

GHISSI, A.C. **Uso de endoprótese no tratamento paliativo de icterícia obstrutiva no câncer biliopancreático**. 2010. 50 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina) - Universidade federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2010.

HAAPAMÄKI, C.; KYLÄNPÄÄ L.; UDD M.; LINDSTRÖM O.; GRÖNROOS J.; SAARELA A.; MUSTONEN H.; HALTTUNEN J. Randomized multicenter study of multiple plastic stents vs. covered self-expandable metallic stent in the treatment of biliary stricture in chronic pancreatitis. **Endoscopy**, v. 47, n. 7, p. 605-610, 2015.

MACHADO, M.M.; ROSA, A.C.F.; BARROS, N.; CERRI, G.G. Ultra-sonografia endoscópica (USE) do esôfago, estômago, cólons e reto. **Radiologia Brasileira**, v. 35, n. 4, p. 219-223, 2002.

MEDEIROS, V.S. **Eventos adversos das próteses metálicas autoexpansíveis esofágicas em pacientes com doença maligna avançada e sobrevida superior a 6 meses**. 2018. 71 fls. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

MUÑOZ, A. M.; SANCHEZ, J.P.; VENTURA, J.A.M.; RUBIA, L.D.; GALLARDO, M.G.; ARIAS, C.D. **Estudio por imagen de la confluencia biliopancreática**. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/799-Presentaci%C3%B3n%20Electr%C3%B3nica%20Educativa-936-1-10-20190207.pdf>. Acesso em 06 dez. 2020.

OLIVEIRA, J.F.; DE MOURA, D.T.H.; DE MOURA, E.T.H.; GUEDES, H.G.; OTOCH, J.P.; ARTIFON, E.L.A. **Drenagem biliar ecoguiada: uma nova era da cirurgia endoscópica**. 2016. Disponível em: <http://www.revistadocbc.org.br/detalhes/131/drenagem-biliar-ecoguiada--uma-nova-era-da-cirurgia-endoscopica>. Acesso em 07 dez. 2020.

ORNELLAS, L. C.; SANTOS, G.C.; LIBERA JUNIOR, E.D.; CURY, M.S.; FERRARI, A.P. Sobrevida de pacientes com estenose biliar maligna baseada no escovado endoscópico e na bilirrubinemia. **Arq. Gastroenterol.** v. 41, n. 3, p. 167-172, Set. 2004.

SANTOS, B. C.; DE ARAUJO, F.C.F.; SANCHES, M.D. Drenagem biliar pré operatória no câncer de cabeça de pâncreas. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 4, p. 422-432, 2018.

TAKADA, J. **Contribuição da drenagem ecoguiada à palição endoscópica da obstrução biliar maligna**. 2012. Tese (Doutorado em Clínica Cirúrgica) - Faculdade de Medicina, University of São Paulo, São Paulo, 2012. doi:10.11606/T.5.2012.tde-10122012-143402. Acesso em: 2020-12-08.

UEMURA, R. S. **Coledocoduodenostomia ou hepaticogastrotomia acugiadas nas obstruções biliares malignas: metanálise**. 2017. 85 fls. Tese (Doutorado em Ciências do Programa de Clínica Cirúrgica) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

UEMURA, R. S.; MALUF-FILHO, F. Estenoses Biliares Malignas. In: AVERBACH, Marcelo. **Tratado Ilustrado de Endoscopia Digestiva**. 1ª ed. Revinter Publicações: Rio de Janeiro, 2018.

ZATTAR-RAMOS, L. C.; BEZERRA, R.O.F.; SIQUEIRA, L.T.B.; MENEZES, M.R.; LEITE, C.C.; CERRI, G.G. Colangiorressonância com uso de contraste hepatoespecífico: avaliação perioperatória da via biliar. **Radiologia Brasileira**, v. 50, n. 6, p. 389-394, 2017.

# CAPÍTULO 16

## HANSENÍASE: O ACOLHIMENTO COMO BOA PRÁTICA EM QUADROS CLÍNICOS PRECURSORES DE PRECONCEITO

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 25/10/2020

### **Natália Murad Schmitt**

Universidade CEUMA  
São Luís – MA

<http://lattes.cnpq.br/7092394175770937>

### **Laila de Castro Araújo**

Universidade CEUMA  
Imperatriz – MA

<http://lattes.cnpq.br/3318538423708694>

### **Francis Aiala de Araújo Ferreira**

Universidade CEUMA  
Imperatriz – MA

<http://lattes.cnpq.br/7765338352667251>

### **Adriano dos Anjos Sousa**

Universidade Maria Serrana  
Assunção - PY

<http://lattes.cnpq.br/6502104104662982>

### **Janine Silva Ribeiro Godoy**

Universidade CEUMA  
Imperatriz – MA

<http://lattes.cnpq.br/0037675533327197>

### **Carla Araújo Bastos Teixeira**

Universidade CEUMA  
Imperatriz – MA

<http://lattes.cnpq.br/6332496549425868>

**RESUMO:** No Brasil a doença é um problema relevante de saúde pública, segundo o Ministério da Saúde (1999), “em todas as unidades federadas, com exceção dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, as taxas de prevalências são consideradas como de alta e média endemicidade, com um preocupante incremento na taxa de detecção nos últimos 10 anos”, no entanto, além dos obstáculos enfrentados pela doença, o indivíduo com o quadro de hanseníase ainda é alvo de preconceito e discriminação da sociedade, dos profissionais de saúde, da família e de si próprio, e o principal motivo é devido à falta de informação sobre a doença e sobre os direitos humanos. Por meio da observação e embasamento teórico, este relato de experiência vem contemplar que o acolhimento pode ser uma boa prática em quadros clínicos precursores de preconceitos, começando em primeiro lugar, pelo profissional da saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hanseníase, preconceito, direitos humanos.

### LEPROSY: THE RECEPTION AS GOOD PRACTICE IN CLINICAL PICTURE PRECURSORS OF PREJUDICE

**ABSTRACT:** In Brazil, the disease is a relevant public health problem, according to the Ministry of Health (1999), “in all the federated units, except for the states of Rio Grande do Sul and Santa Catarina, as prevalence rates are considered high and the average of endemicity, with a special weight in the detection rate in the last 10 years”, however, in addition to the obstacles faced by disease, the individual with the background, is a target of prejudice and discrimination of society,

health, family and good, the main reason and lack of information about a disease and about human rights. Through the observation and theoretical basis, this experience report comes to contemplate that the reception can be a good practice in preconceived clinical frames, starting first, by the health professional.

**KEYWORDS:** Leprosy, preconception, human rights.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil a doença é um problema relevante de saúde pública, segundo o Ministério da Saúde (1999), “em todas as unidades federadas, com exceção dos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, as taxas de prevalência são consideradas como de alta e média endemicidade, com um preocupante incremento na taxa de detecção nos últimos 10 anos”, no entanto, além dos obstáculos enfrentados pela doença, o indivíduo com o quadro de hanseníase ainda é alvo de preconceito e discriminação da sociedade, dos profissionais de saúde, da família e de si próprio, e o principal motivo é devido à falta de informação sobre a doença e sobre os direitos humanos. Por meio da observação e embasamento teórico, este relato de experiência vem contemplar que o acolhimento pode ser uma boa prática em quadros clínicos percursores de preconceitos, começando em primeiro lugar, pelo profissional da saúde.

Após a leitura de COURA (2013), pode-se dizer que hanseníase é uma doença sistêmica infectocontagiosa crônica, causada pelo *Mycobacterium leprae*, parasito intracelular obrigatório, com tropismo pelos filetes nervosos periféricos. Afeta a pele, os nervos periféricos, as mucosas das vias respiratórias superiores, os olhos, as vísceras abdominais, linfonodos, medula óssea, testículos e ovários. Apesar de ser conhecida desde as antigas civilizações, China, Egito e Índia, das referências do acometimento dos nervos periféricos desde 1847 e de ser seu agente etiológico o primeiro patógeno associado a uma doença no ser humano, persiste até os dias atuais com inúmeros questionamentos e desafios em muitas áreas das ciências biomédicas. A inexistência de meio de cultura para o *M. leprae* é, sem dúvida, responsável por muitos destes questionamentos.

“A doença afeta indistintamente ambos os sexos e a faixa etária mais acometida é o adulto jovem. O período de incubação é longo, em média de 3 a 1 anos, e a transmissão ocorre somente entre os seres humanos. Admite-se que o contágio se realize pelo aparelho respiratório” diz COURA (2013), p.1411.

A partir da leitura de CID (2012), o modelo da descentralização da gestão da assistência à saúde da população, atualmente em vigência no Brasil, integra as atividades de diagnóstico e tratamento da hanseníase nas demais ações da Atenção Básica. Esta política é resultante de uma das mais importantes estratégias para alcançar a meta da eliminação (taxa de prevalência de 1 paciente para 10.000 habitantes) prevista para a próxima década. Para alcançar esta meta são fundamentais o diagnóstico precoce e

a utilização dos esquemas poli-quimioterápicos com duração fixa preconizados pela Organização Mundial de Saúde.

## 1.1 Situação Epidemiológica

No Brasil, no ano de 2003, foi diagnosticado um total 49.026 casos novos de hanseníase, com taxa de detecção de 2,77 pacientes para 10.000 habitantes. Embora o Brasil, como um todo, seja endêmico, a distribuição dos casos é diferente nas macrorregiões e entre os estados. A taxa de detecção varia de 0,22 pacientes para 10.000 habitantes no Rio Grande do Sul a 12,02 pacientes para 10.000 habitantes no Mato Grosso. COURA, 2017, p. 1411.

Após a leitura no MINISTERIO DA SAUDE (2003), pode-se dizer que a taxa de prevalência no Brasil é de 4,52 pacientes para 10.000 habitantes. Estes números colocam o Brasil em primeiro lugar do mundo em taxa de prevalência e em segundo em número de casos novos (Ministério da Saúde, 2003). Além disto, entre os casos novos diagnosticados, 5% apresentavam incapacidades, 49% foram classificados como MB (multibacilares) e 8% dos pacientes tinham menos de 15 anos de idade. Estudos de coortes apontam para um percentual significativo de abandono de tratamento, 26%, sendo 15% destes classificados como MB.

## 1.2 Dados de Imperatriz – Maranhão

No ano de 2015, FIGUEIREDO (2017), p.45, diz que “foram notificados 186 casos de hanseníase, sendo (57%) masculino e (43%) feminino, quanto a faixa etária, indivíduos com idade entre 20 e 24 anos apresentaram maior percentual, sendo (29,5%), em relação a cura das duas categorias o percentual corresponde a (70%)”. FIGUEIREDO (2017), concluiu-se que existe uma predominância da alta taxa de detecção de casos de hanseníase no município de Imperatriz. Esses dados correlacionam-se com a taxa de detecção nacional, no qual o Maranhão está entre um dos estados com maior prevalência de casos, à medida que aumenta a taxa de detecção nacional consequentemente aumenta no Maranhão.

## 2 | OBJETIVOS

O objetivo do relato de experiência foi compreender e discutir sobre o preconceito enraizado que envolve a hanseníase a partir da visão do acadêmico de Medicina, além de trabalhar o acolhimento como uma ferramenta de cura em quadros clínicos precursores de preconceito, exercendo o papel do médico humanizado;

## 3 | MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa foi realizada através de metodologia bibliográfica, documental e descritiva.

A metodologia bibliográfica foi feita através de pesquisas em livros e textos, pelo qual foi obtido dados importantes, assim como a pesquisa documental, visto que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não. Quanto a análise descritiva, o ambiente natural é a própria fonte para coleta de dados, relacionados ao relato de experiência.

Foi realizado um estudo bibliográfico a partir da observação, em acompanhamento de consultas, onde a equipe de estudantes de medicina teve a oportunidade de participar com questionamentos e perguntas direto com o paciente.

A partir da observação, pois é possível observar os fatos em tempo real, reconhecer um problema e formular perguntas. Já o estudo bibliográfico, permite à equipe reunir o máximo de informações sobre o tema, o que causa uma boa discussão.

Os dados foram coletados em duas datas diferentes, caracterizadas como consultas e com duração aproximada de 40 minutos cada.

Os recursos utilizados foram: recursos humanos (a preceptora, os alunos de graduação, o paciente JVS e a equipe de apoio da Unidade Básica de Saúde UBS), recursos visuais (observação) e recursos materiais (anotações, acesso a ficha do paciente, Unidade Básica de Atendimento).

## **4 | RELATO DE EXPERIENCIA**

### **4.1 Eixos**

O seguinte relato de experiência, feito pelos discentes do curso de Medicina, contempla uma integração do Eixo de Humanidades Médicas (HM), o Eixo de Iniciação Científica (IC) e o Eixo Integração Ensino, Serviço, Comunidade e Gestão (IESCG).

### **4.2 Caracterização do Campo**

A área de atuação dos alunos do curso de Medicina, acontece no bairro de Santa Inês, na cidade de Imperatriz, Maranhão, o qual se localiza a Unidade Básica de Saúde.

A UBS é dividida em 7 micro áreas. Tendo 650 famílias cadastradas e 3200 pessoas sob a responsabilidade de uma equipe composta por 01 (um) Médico, 01 (um) Odontólogo, 01 (uma) enfermeira, 07 (sete) Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e 01 (uma) Técnica de Enfermagem.

### **4.3 Descrição da Experiência**

Inicialmente, após o interesse da equipe com o tema, realizou-se uma reunião para levantar os principais problemas quanto ao quadro clínico do paciente.

No dia 23 de agosto de 2017, um paciente identificado como JVS, portador de Hanseníase, foi recebido na Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro Santa Inês pelos alunos de Medicina e a preceptora que os acompanha, JVS veio em busca da 3º dose da

medicação do tratamento que estava submetido, tratamento, o qual se iniciou no dia 26 de junho de 2017, quando compareceu no posto de saúde encaminhado com diagnóstico de hanseníase, apresentando manchas em placas em região lombar e escapular e também se queixa de coceiras em alguns locais. Após o atendimento foi feito acompanhamento da dose supervisionada e então JVS recebeu a primeira cartela com os medicamentos das doses a serem auto administradas em domicílio.

Esse retorno do paciente a cada 28 dias, se faz necessário pois segundo o MINISTERIO DE SAUDE (1999), “esta oportunidade deve ser aproveitada para avaliação do paciente, esclarecimento de dúvidas e orientações. Além disso, deve-se reforçar a importância do exame dos contatos e agendar o exame clínico e a vacinação do contato”. Os pacientes que não comparecerem à dose supervisionada, o MINISTERIO DA SAUDE (1999), afirma que estes “deverão ser visitados, dentro de no máximo 30 dias, em seus domicílios, buscando-se continuar o tratamento e evitar o abandono”.

Durante o atendimento JVS relatou ainda a equipe de alunos como era seu dia-a-dia, mencionou que mora sozinho e sente dificuldade com certas tarefas como cozinhar, sente falta de companhia ao chegar do trabalho, trabalha em obras, com isso durante o dia veste blusas de manga comprida para se proteger contra o sol e também para evitar que as lesões fiquem visíveis, percebe-se um quadro depressivo, além de certo receio de JVS em compartilhar com outras pessoas seu quadro clínico, preferindo não se expor.

“Na hanseníase, a depressão se destaca por ser o transtorno psiquiátrico mais comum entre os pacientes”, diz CORREA (2013), portando é fundamental um certo acolhimento ao se tratar de pacientes suscetíveis à depressão, principalmente quando o quadro envolve doenças contagiosas podendo gerar preconceito dentro da comunidade, dentro de casa, dentro do âmbito hospital e principalmente preconceito consigo mesmo.

No dia 20 de setembro de 2017, JVS comparece na UBS para sua 4ª dose da medicação, chega de blusas de manga comprida novamente, cabisbaixo, relata as mesmas dificuldades, percebe-se um quadro mais depressivo quando ele diz que morar sozinho não era muito bom, pois ao chegar em casa não tem ninguém para conversar, que a sensação de estar sozinho, era ruim.

Chegou apresentando tosse acompanhada de gripe, pele hidratada apesar de não fazer uso de protetor solar, o qual foi orientado o uso e não teve alteração de peso.

Após o atendimento foi feito acompanhamento da dose supervisionada e então JVS recebeu a quarta cartela com os medicamentos das doses a serem auto administradas em domicílio.

O comprometimento dos nervos periféricos é a característica principal da doença e lhe dá um grande potencial para provocar incapacidades físicas que podem, inclusive, evoluir para deformidades. Estas incapacidades e deformidades podem acarretar alguns problemas, tais como diminuição da capacidade de trabalho, limitação da vida social e problemas psicológicos.

Diante do exposto, vale a pena ressaltar que é perceptível que o estigma e preconceito existe e não pode ser negligenciado, portanto, o acolhimento ao portador da hanseníase deve começar pelo profissional que o atende, seguido de orientações aos familiares e ao próprio paciente.

No dia 10 de outubro de 2017, JVS comparece na UBS para sua 5ª dose da medicação, mais uma vez vestido com camisa de mangas longas, aparência normal apesar de não dar muita abertura para conversas, não se refere a queixas, porém ainda apresenta rachaduras no calcanhar direito e nas mãos, e por fim, foi orientado novamente quanto ao uso de protetor solar.

Após o atendimento foi feito acompanhamento da dose supervisionada e então JVS recebeu a quinta cartela com os medicamentos das doses a serem auto administradas em domicílio.

Até o momento JVS ainda não compareceu para sua 6ª dose, a equipe se pergunta o motivo da demora, pois já se fazem 36 dias, sendo necessário uma visita domiciliar para averiguar o que está acontecendo.

## 5 | DISCUSSÃO

“A hanseníase é uma doença infecciosa bacteriana de evolução muito lenta, devido a isso é predominante no adulto”, diz BRÊTAS E GAMBAR, 2006, p. 202, que também afirma que “atinge a pele e os troncos nervosos, principalmente aqueles que têm inserção mais periférica, ou seja, passam mais próximos à pele. As incapacidades por lesões de nervos podem ocorrer nos olhos e nos membros superiores e inferiores”. É uma doença curável, o autor comenta, no entanto, quanto mais tardios forem o diagnóstico e o tratamento, maior o potencial incapacitante decorrente do comprometimento das fibras nervosas sensoriais, autonômicas e motoras.

O comprometimento dos nervos periféricos é a característica principal da doença e lhe dá um grande potencial para provocar incapacidades físicas que podem, inclusive, evoluir para deformidades. Estas incapacidades e deformidades podem acarretar alguns problemas, tais como diminuição da capacidade de trabalho, limitação da vida social e problemas psicológicos. São responsáveis, também, pelo estigma e preconceito contra a doença. MINISTERIO DA SAÚDE, 2001, p. 7.

Após a leitura de FILHO E GOMES (2014), vale a pena ressaltar que o estigma é um atributo que produz um descrédito amplo na vida de um indivíduo, estabelecendo uma relação com o outro impessoal, despersonalizante. Origina-se, geralmente, de situações fora dos padrões sociais aceitos como normais, sendo que um indivíduo estigmatizado costuma sofrer rejeição, levando inclusive à depressão.



A hanseníase, carrega uma importante carga de preconceitos acumulados, que ocorrem a partir de construções sociais relacionadas com mitos e credences tradicionais, originados na desinformação e no desconhecimento. O estigma é figura central do impacto social da hanseníase. Seu longo alcance leva à exclusão social do doente, à evasão dos serviços, à deterioração da saúde individual e do *status* socioeconômico, à redução da qualidade e da eficácia dos programas voltados ao seu controle. O estigma não é um fenômeno único, possui vários componentes: o autoestigma (vergonha, baixa autoestima pelo portador da doença), o estigma público (por exemplo, o preconceito do público em geral), que também está associado à restrição da participação social e da discriminação da pessoa infectada. FILHO E GOMES, 2014, p. 154

Segundo a leitura de FILHO E GOMES (2014), pode-se dizer que o autoestigma é ocasionado pelo caráter negativo da doença.

Tendo em vista que o termo “qualidade de vida” engloba componentes físicos, afetivos, cognitivos, comportamentais e circunstanciais e que a depressão é uma doença que afeta precisamente essas mesmas dimensões da vida do paciente, segundo DINIZ, 2013, p. 154, “é possível compreender o que determina que indivíduos deprimidos tenham indicadores de qualidade de vida pior do que aqueles portadores de uma série de outras doenças clínicas”.

Particularmente danosa para o funcionamento global de qualquer pessoa, a depressão vem sendo apontada como um dos problemas de saúde que mais prejudicam a qualidade de vida dos indivíduos. Isso se deve não só à sua altíssima prevalência na atualidade, mas também ao fato de ser uma doença que acomete e distorce precisamente o modo como o doente se autoavalia e sua maneira de enxergar o mundo. DINIZ, 2013. p. 154.

Após a leitura de MASTROROSA (2014), pode-se dizer que os sintomas da depressão que estão relacionados aos episódios depressivos estão centrados na função psíquica da afetividade e do humor. Sendo assim, os prejuízos sofridos pelo paciente com depressão acabam afetando muito sua qualidade de vida, pois perdem a capacidade de experimentar o prazer e mostram-se profundamente tristes.

A partir da leitura de FILHO E GOMES (2014), a carência de conhecimentos e a persistência do preconceito em nível profissional que deveria deter informações em hanseníase e interagir de maneira não preconceituosa com o paciente, é grande. A desinformação e a desigualdade social alimentam o preconceito. O profissional de saúde deve estar consciente da importância do seu papel no processo de tratamento e cura da hanseníase, prestando assistência humanizada a esses usuários, para que possa ser oferecido tratamento de forma integral, garantindo cura e reabilitação, e encorajando a comunidade a participar de ações coletivas que visem ao esclarecimento acerca da doença.

O preconceito existe principalmente devido à carência de conhecimento da população sobre a doença, tratamento e cura, e principalmente pelo estigma criado na antiguidade, pois era uma doença que causava total exclusão social, o portador deveria ser confinado em hospitais-colônia, em que era afastado completamente de familiares e amigos. A hanseníase tem uma terrível imagem na história e na memória das pessoas como uma doença muito contagiosa, mutilante e incurável, provocando uma atitude de rejeição ao doente, e originando sua exclusão da sociedade. CID, et al, 2011, p. 6.

Ainda discorrendo sobre a leitura de FILHO E GOMES (2014), os pacientes de hanseníase, em sua maioria, vêm dos estratos mais pobres da sociedade, parcelas populacionais de menor acesso ao sistema público de saúde. A isso são acrescentadas as dificuldades da baixa escolaridade e do estigma, do acolhimento, tratamento, acompanhamento e reinserção social do hanseniano. O profissional de saúde, quando age de maneira preconceituosa e despreparada, contribui para a persistência de um agravo cuja existência é injustificável.

Por fim, vale a pena ressaltar após a leitura de FILHO E GOMES (2014), que identificar o predomínio de sintomas depressivos em pacientes com doenças físicas é uma tarefa difícil e exige cautela dos profissionais de saúde, uma vez que muitos sinais e sintomas importantes da depressão podem ser confundidos com as características da própria doença física.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do trabalho percebe-se a preocupação de alguns autores em relação ao modo de como lidar com pacientes com quadro de hanseníase, pois a ansiedade, a depressão e o preconceito gerado pelo paciente, em determinado momento se refletirá em seu comportamento. Dependendo do grau de ansiedade, esse efeito pode ser positivo ou negativo e o acolhimento aqui citado e insistido como prática durante o tratamento, implica na vivência e no grau de envolvimento do indivíduo com o mesmo.

Após a leitura de BRÊTAS E GAMBAR (2006), pode dizer que a educação em saúde deve ser inerente a todas as ações no controle da hanseníase, envolvendo profissionais, familiares, comunicantes, serviço de saúde e população. Deve, ainda, desenvolver busca ativa de casos, diagnóstico precoce, prevenção e tratamento de incapacidades físicas e manutenção do doente no convívio social.

Investigar e interagir com os comunicantes significa realizar a busca sistemática de novos casos entre as pessoas que convivem com o hanseniano, para adotar medidas de prevenção e educação em saúde: diagnóstico precoce (exame dermatoneurológico), informações sobre a doença, realização de grupos de discussão sobre a hanseníase e os cuidados para diminuir os danos aos doentes. BRÊTAS E GAMBAR, 2006. p. 212.

Portanto, frente ao contexto, o profissional de saúde deve estar consciente da importância do seu papel no processo de tratamento e cura da hanseníase, prestando assistência humanizada a esses usuários, para que possa ser oferecido tratamento de forma integral, garantindo cura e reabilitação, e encorajando a comunidade a participar de ações coletivas que visem ao esclarecimento acerca da doença.

Diante do que foi exposto no relato de experiência, a equipe de alunos de Medicina teve a oportunidade de observar e vivenciar o processo de tratamento do paciente identificado como JVS, permitindo-se desde já uma futura prática profissional, a qual se resguarda os direitos humanos.

## REFERÊNCIAS

BRÊTAS, Passarella; GAMBÁ, Mônica Antar. **Enfermagem e saúde do adulto**. Barueri, SP: Manole, 2006.

CID, Renata Dias de Souza. Et al, **Percepção de Usuários sobre o preconceito da Hanseníase**. Revista Rene: Revista da rede de enfermagem do Nordeste. 2012. Ano 13, v.5, p. 1004 – 1014. ISSN On Line: 2175-6783.

CORRÊA, Bruna. *et al.* **Associação entre sintomas depressivos, trabalho e grau de incapacidade na hanseníase**. Disponível em: <[http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=528](http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=528)> Acesso em: 15/11/2017

COURA, José Rodrigues. **Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias** – 2º edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

DINIZ, Denise Pará. **Guia de qualidade de vida: saúde e trabalho**. 2º edição. Barueri, SP: Manole, 2013.

FILHO, Marcos Mesquita; GOMES, Cristina Filomena Lazzari. Preconceito e conhecimento sobre hanseníase: a situação do agente comunitário de saúde. Revista Bioethikos - Centro Universitário São Camilo, v 8, p 153-160, 2014. DOI: 10.15343/1981-8254.20140802153160

FIGUEIREDO, Aline Santana. **Perfil Epidemiológico da Hanseníase em Imperatriz do Maranhão**. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/mpct2017/44954-perfil-epidemiologico-da-hanseniase-em-imperatriz-maranhao>> Acesso em: 16/11/2017

MASTROSA, Fernanda Micheleti. **Enfermagem em clínica psiquiátrica**. 1º edição. São Paulo: Érica, 2014.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle da Hanseníase na Atenção Básica, Guia prático para profissionais da equipe de saúde da família**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria Conjunta N°125, de 26 de março de 2009. **Define ações de controle da hanseníase**. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/poc0125\\_26\\_03\\_2009.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2009/poc0125_26_03_2009.html)> Acesso em: 15/11/2017

# CAPÍTULO 17

## HELICOBACTER PYLORI E O PERFIL ALIMENTAR COMO FATORES DE RISCO PARA O CÂNCER GÁSTRICO

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 29/09/2020

### **Camylla Machado Marques**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia- GO  
<http://lattes.cnpq.br/9945349621302184>

### **Evilanna Lima Aruda**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/5628078681357268>

### **Luana Nascimento**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/5821878990371031>

### **Mirian Gabriela Martins Pereira**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/0789343595121591>

### **Thulio César Teixeira**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/1498668729468709>

**RESUMO:** O adenocarcinoma gástrico é uma doença multifatorial, com fatores de risco ambientais e genéticos. Estudos demonstram que fatores alimentares e nutricionais interferem no prognóstico, estando relacionados a prevenção dessa comorbidade. Objetivo: Analisar como a obesidade, consumo excessivo de sódio e infecção por *Helicobacter pylori*, implicam no desenvolvimento do câncer gástrico. Método: Foi efetuado uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados Pubmed e Scielo. Foram considerados os descritores “câncer gástrico”, “fatores de risco” e “prevenção primária”. Os critérios de inclusão foram: publicações integras, em português, nos últimos 5 anos, e o critério de exclusão a não adequação ao tema. Resultados: Ocorreu a identificação de 108 periódicos, sendo utilizados apenas 9. Das nove publicações, duas relatam que o excesso de gordura corporal favorece o aumento dos níveis de insulina e leptina, ampliando a produção de hormônios endógenos, o que afeta a apoptose e, conseqüentemente, promove o crescimento de células cancerígenas. Seis demonstram, o consumo elevado de sal como debilitador do revestimento do estômago, possibilitando inflamação e atrofia da mucosa gástrica, aumentando a colonização por *Helicobacter pylori* nos indivíduos. Essa bactéria induz inflamação persistente, como gastrite crônica, úlcera péptica e câncer gástrico, constituindo o maior fator etiológico. Nesse contexto, a prevenção consiste em dieta equilibrada, com consumo de ácido ascórbico e betacaroteno, além de exercícios físicos. Conclusão: Conforme apresentado, os fatores de risco do câncer gástrico estão

associados com as práticas aeróbicas e alimentares. Sendo assim, é necessário seguir práticas preventivas para que ocorra a redução desse tipo de câncer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer Gástrico, Fatores de Risco do Adenocarcinoma Gástrico, *Helicobacter pylori*, Prevenção Primária, Hábitos Alimentares.

## HELICOBACTER PYLORI AND FOOD PROFILE AS RISK FACTORS TO THE GASTRIC CANCER

**ABSTRACT:** The gastric adenocarcinoma is a multifactorial disease, with environmental and genetic risk factors. Studies shows that food and nutritional factors interfere in the prognosis, being related to the prevention of this comorbidity. Goal: Analyze how obesity, excessive consumption of sodium and infection by *Helicobacter pylori*, implicates in the development of gastric cancer. Method: A review of literature systematics based on the published studies of Pubmed and Scielo. The used terms were “gastric cancer”, “risk factors”, and “primary prevention”. The inclusion criteria were complete publications, in Portuguese, in the past five years, and the exclusion criteria is not adequate to the theme. There are 108 journals, with only nine being used. Results: Out of the nine journals, two reported that the excess of body fat help boost the increase of insulin and leptin levels, magnifying the production of endogenous hormones, which affects the apoptosis, and consequently promotes the growth of cancer cells. Six reported that the excessive consumption of salt as debilitating the stomach lining, enabling inflammation and gastric mucosa atrophy, increasing the colony of *Helicobacter pylori* in individuals. This bacterium induces persistent inflammation, as chronic gastritis, peptic ulcer, and gastric cancer, constituting the biggest etiological factor. In this sense, the prevention consists in a balanced diet, with consumption of ascorbic acid and beta-carotene, and physical activities. Conclusion: As it was presented, the risk factors of gastric cancer are associated with the aerobics and food practice. Thus, is necessary to follow preventive practices to reduce this type of cancer.

**KEYWORDS:** Gastric Cancer, Risk Factors of Gastric Adenocarcinoma, *Helicobacter pylori*, Primary Prevention, Eating Habits.

## 1 | INTRODUÇÃO

A *H. pylori* é uma bactéria gram-negativa, flagelada e espiralada capaz de colonizar o trato gastrointestinal, aderir às células epiteliais e evadir a resposta imunológica causando um processo inflamatório com evolução variável. A transmissão pode ocorrer de forma oral-oral, gastro-oral e fecal-oral, existindo a possibilidade também da infecção pela via alimentar. Devido a produção de uréase que hidrolisa a ureia em dióxido de carbono e amônia, essa bactéria sobrevive à acidez gástrica. Outro fator que deve ser considerado é a presença de flagelos que atuam orientando pelo muco e permite seu deslocamento para superfície das células epiteliais.

Anteriormente, correlacionava-se a *H. pylori* apenas com gastrites e úlcera gastroduodenais. Porém, estudos recentes demonstram que essa bactéria pode causar alterações pré-malignas na mucosa do estômago, aumentando o risco de câncer. Nesse

contexto, atualmente, a infecção pela *H. pylori* é admitida como o principal coeficiente etiológico da gastrite crônica, com capacidade evolutiva para úlcera péptica e neoplasias gástricas, como o adenocarcinoma e o linfoma do tecido linfoide associado a mucosa (MALT).

No mundo, o câncer gástrico é um dos principais motivos de morte por câncer. Esse tipo de tumor ocorre na camada de revestimento interna da mucosa, surgindo na forma de irregulares lesões com ulcerações caracterizando sua malignidade. Podem se apresentar, majoritariamente, na forma de três tipos histológicos: adenocarcinoma, responsável por 95% dos casos; linfoma, presente em apenas 3% dos tumores; e leiomiossarcoma, instituído em tecidos que originam os músculos e os ossos.

A dieta constitui um fator significativo para o desenvolvimento do adenocarcinoma gástrico, principalmente, refeições ricas em sal, alimentos defumados e pobres em frutas e vegetais. Sendo o sal um fator que lesa a mucosa gástrica facilitando a ação de agente genotóxicos e aumentando a susceptibilidade aos carcinógenos. Outro fator de risco incluem a ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo, baixo status socioeconômico, precária conservação dos alimentos, compostos nitrosos, excesso de peso, anemia perniciosa, além dos fatores genéticos.

Este trabalho de revisão da literatura teve como objetivo analisar como a obesidade, consumo excessivo de sódio e infecção por *Helicobacter pylori*, implicam no desenvolvimento do câncer gástrico. O enfoque foi como a dieta hipercalórica e hipersódica podem influenciar no câncer, além da infecção por *H. pylori*.

## 2 | METODOLOGIA

Este trabalho consiste em revisão da literatura realizada em fonte eletrônica. As fontes de informações eletrônicas foram as bases de dados Pubmed e SciELO, todos consultados via online, utilizando como palavras-chave: Câncer Gástrico; Fatores de Risco do Adenocarcinoma Gástrico; *Helicobacter pylori*; Prevenção Primária; Hábitos Alimentares.

Na seleção dos artigos foram utilizados como critérios de inclusão publicações integras, relacionadas com os fatores de risco alimentares para o câncer gástrico, assim como sua epidemiologia e infecção por *H. pylori*, em português, nos últimos 5 anos, sendo o critério de exclusão a não adequação a temática do trabalho.

## 3 | RESULTADOS

Foram identificados 108 artigos relacionados ao tema, porém apenas 9 obedeceram aos critérios de inclusão previamente estabelecidos.

Entre os estudos utilizados, duas relatam que o excesso de gordura corporal favorece o aumento dos níveis de insulina e leptina, ampliando a produção de hormônios

endógenos, o que afeta a apoptose e, conseqüentemente, promove o crescimento de células cancerígenas. Seis demonstram, o consumo elevado de sal como debilitador do revestimento do estômago, possibilitando inflamação e atrofia da mucosa gástrica, aumentando a colonização por *Helicobacter pylori* nos indivíduos.

### 3.1 Epidemiologia do câncer gástrico

A incidência ocorre em sua maioria em homens entre 70 anos. Mais de 70% dos casos ocorre em idade superior a 50 anos. No Brasil, esse câncer ocupa o terceiro lugar na incidência entre homens e em quinto, entre mulheres. Observa-se também discrepâncias em relação à distribuição geográfica, uma vez que a distribuição da doença é inversamente proporcional ao nível socioeconômico.

Países como Estados Unidos e Inglaterra apresentam declínio de mortalidade por câncer gástrico, podendo ser explicada pelas melhores práticas de conservação de alimentos, novos hábitos alimentares, o melhor controle da infecção por *H. pylori* e redução do tabagismo. No entanto, países na América Latina como: Chile, Costa Rica e Colômbia é alto o índice de mortalidade.

Outrossim, o Japão é o país com maior incidência da doença devido a dieta hipersódica culturalmente presente na região, além do diagnóstico precoce realizado. Esse diagnóstico prematuro permitiu que o país desenvolvesse um tratamento mais eficaz, com menos agravos para saúde e um custo menor.

### 3.2 Infecção por *helicobacter pylori*

No câncer gástrico, as lesões decorrentes da infecção pelo *H. pylori* são conseqüências da interação entre a virulência da cepa infectante e a resposta inflamatória. Com já mencionado, a sobrevivência da bactéria no ácido clorídrico é importante para sua colonização na mucosa gástrica. Essa resistência é decorrente da enzima uréase que promove a hidrólise da ureia resultando na produção de amônia. Como a amônia é um receptor de  $H^+$ , torna possível que a bactéria tenha pH neutro e resista a acidez estomacal.

Outro fator a ser considerado é a degradação do muco que protege o epitélio gástrico. Essa degradação é possível devido as lipases e proteases sintetizadas pelo *H. pylori*, o que facilita a atuação da bactéria. Ademais, a sua morfologia espiralada e com flagelos é de grande valia para estabelecer contato com as células epiteliais de revestimento. Além disso, a presença de outras enzimas sintetizadas como a superóxido dismutase, catalase e arginase, confere proteção contra a ação dos macrófagos e neutrófilos.

Estudos mostraram que as concentrações gástricas de INF- $\gamma$  e IL-12, em pacientes infectados por *H. pylori*, foram significativamente mais elevados do que em indivíduos não infectados. Nesse contexto, justifica-se a contribuição do processo inflamatório, próprio da defesa do hospedeiro, em favor da colonização gástrica da bactéria. No entanto, deve-se lembrar que estar infectado com *H. pylori* não quer dizer que a pessoa desenvolverá câncer gástrico.

### 3.3 Perfil alimentar como fator de risco

A relação entre o câncer gástrico e a alimentação é indicada em vários estudos como fator exógeno significativo. Nesse sentido, observa-se em dietas com altas concentrações de cloreto de sódio, nitrito e nitrato existente em alimentos defumados e frituras potencial para provocar transformações na mucosa gástrica, sendo o precursor neoplásico.

Estudos experimentais em ratos evidenciaram que a ingestão exacerbada de sal levou a atrofia gástrica, associado a metaplasia facilitando a carcinogênese no estômago na presença de outros carcinógenos, além de aumentar a absorção dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (substâncias carcinogênicas para animais e, presumivelmente, para humanos).

O NaCl pode atuar sinergicamente com a infecção por *H. pylori* através da expressão de cagA (citotoxin antigen associated), alterações na viscosidade do muco, com posterior perda de células parietais. Além de causar gastrite crônica, estudos demonstram a formação de tumores em roedores. O cloreto de sódio em excesso forma malonodialdeído na mucosa do estômago glandular causando aumento na excreção pela urina. Dessa forma, ocorre a peroxidação lipídica no estômago formando espécies reativas de oxigênio, provocando danos ao DNA celular que protegem a mucosa gástrica.

Outro fator alimentar incluído nos fatores de risco são os carboidratos. As dietas hipercalóricas costumam ser pobres em proteínas e vegetais, interferindo na formação do suco gástrico. Em relação as frutas e vegetais, dados experimentais e epidemiológicos têm demonstrado que a ingestão de carotenoides, vitaminas C (ácido ascórbico) e E (tocoferol) estão associados com risco reduzido de câncer gástrico. Essas vitaminas são antioxidantes que inibem danos oxidativos no DNA, pois o processo carcinogênico está associado ao dano irreversível no material genético da célula por meio do ataque de radicais livres.

### 3.4 Excesso de gordura corporal

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade é um importante problema de saúde pública, uma epidemia global. No contexto do câncer gástrico, a obesidade é considerada um fator de risco importante, pois o excesso de gordura corporal favorece o aumento dos níveis de insulina e leptina, ampliando a produção de hormônios endógenos, o que afeta a apoptose e, conseqüentemente, promove o crescimento de células cancerígenas.

A leptina é sintetizada no epitélio gástrico, glândula mamária, músculo esquelético e trofoblasto placentário. Sua expressão é controlada por várias substâncias, como a insulina, os glicocorticoides e as citocinas pró-inflamatórias. A ativação dessas citocinas está associada a fatores de transcrição como fator nuclear kappa  $\beta$  (NF $\kappa$ - $\beta$ ), inibidores do fator induzido pela hipóxia (HIF – 1) e proteína ativadora 1 (AP-1), que favorecem a proliferação celular e posteriormente o câncer gástrico. É importante ressaltar que, a leptina



varia sua concentração de acordo com a quantidade de tecido adiposo, pois sua produção depende dos adipócitos.

## 4 | CONCLUSÃO

Com base nos resultados encontrados com a realização deste trabalho conclui-se que os fatores de risco do câncer gástrico estão associados com as práticas aeróbicas e alimentares. Dietas hiper sódica e hipercalóricas são fatores importantes para o desenvolvimento dessa patologia. Conseqüentemente, o excesso de gordura corporal favorece esse quadro. Além disso, a infecção por *H. pylori* pode ser considerado fator etiológico para o adenocarcinoma gástrico, consequência de mecanismos inflamatórios. Sendo assim, é necessário seguir práticas preventivas como a realização de atividades física no intuito de reduzir o peso, alimentação equilibrada, conservação adequada de alimentos e higienização preventiva para evitar a contaminação pela bactéria *H. pylori* para que ocorra a redução desse tipo de câncer.

## REFERÊNCIAS

BRITTO, Anna Valéria de. Câncer de estômago: fatores de risco. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 13, Janeiro 2013. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csp/1997.v13suppl1/S7-S13/pt>. Acesso em: 24 jul. 2020.

DIAS, Amanda de Araújo *et al.* Fatores de risco Genético e Ambientais para o câncer gástrico. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, ano 01, v. 10, ed. 11, p. 63-72, Novembro 2016. DOI 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/cancer-gastrico. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/cancer-gastrico>. Acesso em: 24 jul. 2020.

GONÇALVES, Flávio Souza *et al.* Perfil clínico epidemiológico do câncer gástrico: revisão integrativa. **Revista PubSaúde**, [s. l.], v. 3, 11 jul. 2020. DOI <https://dx.doi.org/10.31533/pubsau3.a041>. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsau3.a041>. Acesso em: 24 jul. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE CANCER. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. INCA, 2017. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/estimativa/2018/estimativa-2018.pdf>. Acesso em: 01 de abril de 2019.

MAGALHÃES, L. P. *et al.*, Variação de peso, grau de escolaridade, saneamento basico, etilismo, tabagismo e hábito alimentar pregresso em pacientes com câncer de estômago, *Arquivos de gastroenterologia*, v. 45, n.2, abr/jun/2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ag/v45n2/a04v45n2.pdf> >. Acessado em 24/07/2020

RIBEIROL, Henrique Gomes; COELHO, Maria Clara de Freitas; COELHO, Luiz Gonzaga Vaz. Avaliação do risco de câncer gástrico em pacientes com gastrite crônica por *Helicobacter pylori*. **Rev Med Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 29, p. 11-15, 2019.

SILVA, Vanessa Cristina Souza da; FELÍCIO, Diogo Carvalho. Fatores de Risco para o Câncer Gástrico em Grupos de Classe Sócio Econômico Baixa: Revisão Literária. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações - MG, v. 6, n. 1, p. 3-10, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/luana/Downloads/2483-7991-1-PB.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2020.

TONETO MG, Viola L. Estado atual do tratamento multidisciplinar do adenocarcinoma gástrico. Trabalho realizado na Escola de Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul -PUCRS, Porto Alegre, RS, Brasil. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2018.

ZILBERSTEIN, Bruno *et al*. Consenso brasileiro sobre câncer gástrico: diretrizes para o câncer gástrico no Brasil. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, São Paulo, v. 26, n. 1, Jan/Mar 2013. DOI <https://doi.org/10.1590/S0102-67202013000100002>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-67202013000100002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-67202013000100002&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 24 jul. 2020.

# CAPÍTULO 18

## ÍNDICES DE LEE E GOLDMAN COMO ALIADOS PERIOPERATÓRIOS NA REDUÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS EM CIRURGIAS

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 14/10/2020

**Fabiola Kleemann Mora**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4807231092687432>

**Patrícia Argenta**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/3050201891149151>

**Patrícia Logemann**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/2266571245040253>

**Jéssica Bianchi**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6851882077242594>

**Virgínnia Tereza Zago Chies**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/2993809203486568>

**Joana Faccioli Japur**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/0411796421592454>

**Camila de Freitas Schultz**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/1837383350707373>

**Mariana Mello Barcellos Ramos**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/9128579756903593>

**Emanuele Grizon da Costa**

Hospital Universitário  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6978338573687378>

**Daniel Ceconello Maronez**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/7618090672243388>

**Ana Flávia Baseggio**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/4317695996307018>

**Caroline Longhi**

Universidade Luterana do Brasil  
Canoas – Rio Grande do Sul  
<http://lattes.cnpq.br/6606639508558630>

**RESUMO: Introdução:** De acordo com a OMS, a segurança do paciente pode ser alcançada evitando a ocorrência de eventos adversos, tornando-os visíveis e minimizando seus efeitos com intervenções eficazes. Nesse sentido, as estratificações de riscos são índices multivariados que auxiliam na avaliação pré-operatória de pacientes submetidos à anestesia, sendo ferramentas fundamentais que evitam erros que podem colocar o paciente em risco. **Objetivos:** Descrever o algoritmo de Lee e de Goldman, métodos que orientam condutas que

minimizam riscos decorrentes de procedimentos cirúrgicos. **Método:** Foram selecionados artigos referentes aos escores de Lee e de Goldman em cinco bases de dados bibliográficos, utilizando a metodologia de revisão sistemática de literatura. Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos referentes ao assunto, avaliando nas bibliografias evidências sólidas e confiáveis para a elaboração do presente artigo. **Discussão:** Os eventos cardiovasculares são os mais relacionados à mortalidade perioperatória em cirurgias não cardíacas. O papel do Índice Cardíaco Modificado (IRCM ou Algoritmo de Lee) é ratificado como instrumento de uso simples e um ótimo método de previsão de ameaças cardíacas, sendo composto por seis fatores de riscos cardiovasculares; entretanto, há algumas limitações, como a não avaliação do risco conforme o avanço da idade e a sua aplicabilidade somente em cirurgias eletivas. Esse modelo classifica o paciente em quatro classes de risco, compostas por seis variáveis. As classes I, II, III e IV são divididas a partir do somatório dessas variáveis analisadas, totalizando 0, 1, 2 ou  $\geq 3$ , respectivamente. O modelo engloba variáveis referentes à avaliação clínica, eletrocardiograma e o tipo de cirurgia. **Conclusão:** Ainda são escassas as validações dos escores em diferentes tipos de população, e não se sabe ao certo qual o mais preciso. Porém, é importante calcular e informar o risco ao paciente e à família, para garantir maior segurança à cirurgia.

**PALAVRAS-CHAVE:** índice de Lee, índice de Goldman, perioperatório, segurança anestésica, cirurgia segura.

## GOLDMAN AND LEE INDEXES AS INTRAOPERATIVE ALLIES IN REDUCING ADVERSE EVENTS IN SURGERIES

**ABSTRACT: Introduction:** According to WHO, patient's safety can be reached avoiding the occurrence of adverse events, making them visible and minimizing its effects with effective interventions. In that matter, risk stratifications are multivariate indexes that assist in the preoperative assessment of patients who will undergo anesthesia, being fundamental tools that can avoid mistakes that can put the patient at risk. **Objectives:** Describe Lee's and Goldman's algorithms, methods that guide actions that minimize risks from surgical procedures. **Methods:** Articles about Lee's and Goldman's scores were selected in five different databases, using the systematic review method. As inclusion criteria, the articles selected were about the subject, assessing solid and trusting evidence in the references to elaborate the current article. **Discussion:** Cardiovascular events are the most related to intraoperative mortality in non-cardiac surgeries. Lee's algorithm (Revised Cardiac Risk Index) is ratified as an easy-to-use instrument and a great method to predict cardiac threats, it consists of six cardiovascular risk factors; however, there are some limitations, such as the non-assessment of risks according to advancing age and its exclusive applicability in elective procedures. This template sorts patients in four different risk ranks, composed of six variables. Classes I, II, III and IV are divided by the sum of the analyzed variables, totaling 0, 1, 2 or  $\geq 3$ , respectively. This model includes variables related to clinical evaluations, electrocardiogram results and the type of procedure. **Conclusion:** The validation of scores in different types of population is still scarce, since we have a huge variability among them. However, the calculation of those scores helps not only in maintaining a safety protocol during the surgical procedure, but also in keeping the patient and his family unconcerned. The scores favor the evaluation, making it more objective,

and prepare the surgical team to the possibility of adverse events during surgery, reducing the intraoperative morbidity and mortality.

**KEYWORDS:** Lee index, Goldman index, perioperative, anesthetic safety, safe surgery.

## 1 | INTRODUÇÃO

Todos os anos, milhares de pessoas são submetidas a procedimentos cirúrgicos, seja por lesões traumáticas seja por doenças crônicas. Em algumas vezes, o procedimento cirúrgico acaba sendo a única terapia resolutiva da condição do paciente. Dessa forma, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou iniciativas globais e regionais para abordar a segurança cirúrgica do paciente. De acordo com esta, a segurança do paciente pode ser alcançada evitando a ocorrência de eventos adversos, tornando-os visíveis caso ocorram, e minimizando seus possíveis efeitos com intervenções eficazes (GRIGOLETO; GIMENES; AVELAR, 2011). Nesse sentido, as estratificações de risco são índices multivariados que auxiliam na avaliação pré-operatória de pacientes submetidos à anestesia e à cirurgia e são ferramentas fundamentais a fim de evitar erros que podem ser prejudiciais ao paciente. Esta estimativa de risco é importante para oferecer à equipe médica e ao paciente informações que devem ser consideradas ao se compararem benefícios e malefícios de um procedimento (LOUREIRO e FEITOSA-FILHO, 2014).

## 2 | OBJETIVOS

Descrever o algoritmo de Lee e de Goldman, métodos conhecidos e imprescindíveis na avaliação de possíveis complicações perioperatórias de pacientes submetidos a cirurgias eletivas, orientando condutas que minimizam riscos decorrentes de procedimentos cirúrgicos.

## 3 | MÉTODO

Foram selecionados artigos referentes aos escores de Lee e de Goldman em cinco bases de dados bibliográficos: PubMed, Scielo, Web of Science, Portal de periódicos da Capes e Medline, utilizando a metodologia de revisão sistemática de literatura. Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos referentes ao assunto, avaliando nas bibliografias evidências sólidas e confiáveis para a elaboração do presente artigo.

## 4 | DISCUSSÃO

Os eventos cardiovasculares são os mais relacionados à mortalidade perioperatória em cirurgias não cardíacas (LOUREIRO e FEITOSA-FILHO, 2014). Dessa forma, é recomendada a avaliação pré-anestésica e a possível solicitação de exames complementares. Entende-se por condições mínimas de segurança na anestesia a monitorização contínua da

circulação, da oxigenação e da ventilação, além de ter à disposição materiais que permitam a realização de recuperação cardiorrespiratória conforme Resolução do Conselho Federal de Medicina. A fim de se estimar o risco cardiovascular em cada situação, foram criados diversos escores de risco perioperatório. A Sociedade Americana de Anestesiologia criou uma das primeiras classificações do risco perioperatório, que previa a estratificação dos pacientes de acordo com seu estado físico, classificando conforme a presença de comorbidades. Essa escala os classifica em seis possíveis estados e é muito utilizada ainda em diversos centros. A fim de melhor considerar o risco cardiovascular, Goldman et al. criaram um escore baseado em variáveis clínicas.

Variáveis do índice de risco cardíaco de Goldman	Pontuação
<b>História</b> - Idade > 70 anos - Infarto agudo do miocárdio nos últimos 6 meses	5 10
<b>Exame físico</b> - Presença de B3 ou distensão da veia jugular - Presença de estenose aórtica	11 3
<b>Eletrocardiograma (ECG)</b> - Ritmo não-sinusal ou sinusal com contrações atriais prematuras em ECG pré-operatório anterior - Mais de 5 extrassístoles ventriculares por minuto em qualquer momento antes da cirurgia	7 7
<b>Estado geral</b> - PO <sub>2</sub> < 60 ou PCO <sub>2</sub> > 50mmHg; K < 3mEq/L ou HCO <sub>3</sub> < 20mEq/L; BUN > 50mg/dL ou creatinina > 3mg/dL; AST anormal, paciente acamado por causa não-cardíaca	3
<b>Cirurgia</b> - Intraperitoneal, intratorácica ou aórtica - Cirurgia de emergência	3 4

PO<sub>2</sub>: pressão arterial de oxigênio; PCO<sub>2</sub>: pressão arterial de gás-carbônico; K: potássio; HCO<sub>3</sub>: bicarbonato de sódio; BUN: nitrogênio ureico sanguíneo; AST: aspartato transaminase (GOLDMAN et al., 1977)

A soma das variáveis classifica em 4 classes, avaliando tanto o risco de complicação quanto o risco de óbito. São elas: classe I (de 0 a 5 pontos), com 0,7% e 0,2% de risco de complicação e de risco de óbito, respectivamente; classe II (6 a 12 pontos), 5% e 2%; classe III (13 a 24 pontos), 11% e 17%; e classe IV (acima de 25 pontos), 22% e 56%.

Alguns anos depois, Lee et al analisaram pacientes submetidos à cirurgia não cardíaca e, por meio disso, indicaram seis fatores clínicos relacionados a complicações cardiovasculares perioperatórias. São eles cirurgia de alto risco, doença cardíaca isquêmica, histórico de insuficiência cardíaca congestiva, histórico de doença cerebrovascular, *diabetes mellitus* em tratamento com insulina e creatinina sérica pré-operatória > 2 mg/dL. Além disso, esse estudo também auxiliou a identificação do tipo de cirurgia realizada como um fator de risco (BUIRAGO et al., 2011).

O papel do Índice Cardíaco Modificado (IRCM ou algoritmo de Lee) é ratificado como instrumento de uso simples e um ótimo método de previsão de ameaças cardíacas, sendo composto por seis fatores de riscos cardiovasculares (GUALANDRO et al., 2011); entretanto, há algumas limitações, como a não avaliação do risco conforme o avanço da idade e a sua aplicabilidade somente em cirurgias eletivas. Esse modelo classifica o paciente em quatro classes de risco, compostas por seis variáveis. As classes I, II, III e IV são divididas a partir do somatório dessas variáveis analisadas, totalizando 0, 1, 2 ou  $\geq 3$ , respectivamente. O modelo engloba variáveis referentes à avaliação clínica, eletrocardiograma e o tipo de cirurgia. A classificação de risco para complicações cardíacas maiores define-se como a classe I referente a 0,4%; II a 0,9%; III a 6,6% e IV a 11%.

Índice de Risco Cardíaco Revisado (Lee) - Variáveis
Creatinina pré-operatória > 2 mg/dL
Diabetes mellitus com insulino terapia
História de doença arterial coronariana
História de doença cerebrovascular
História de insuficiência cardíaca
Operação intraperitoneal, intratorácica ou vascular suprainguinal

(LEE et al., 1999)

## 5 | CONCLUSÃO

Ainda são escassas as validações dos escores nos diferentes tipos de população, uma vez que temos uma grande variabilidade entre estas. No entanto, o cálculo destes escores auxilia não só na manutenção de um protocolo de segurança durante o procedimento cirúrgico, mas também na tranquilidade do paciente e de sua família. Os escores favorecem a avaliação, tornando-a mais objetiva, e preparam a equipe cirúrgica para a possibilidade da ocorrência de eventos adversos durante a cirurgia, reduzindo a morbimortalidade operatória.

## REFERÊNCIAS

Brasília. **Resolução CFM N° 1.802/2006**. Conselho Federal de Medicina. D.O.U, seção I, 2006.

BUITRAGO, F. J.; SANTANA, J. A.; GUIMARÃES, L. F.; HENRIQUES, M. D.; ALMEIDA JUNIOR, W. M. **Avaliação cardiovascular perioperatória para cirurgia não cardíaca. Revista Médica Minas Gerais**. 2011;21(2 Supl 3):S9-S28.

GOLDMAN, L.; CALDERA, D. L.; NUSSBAUM, S. R.; SOUTHWICK, F. S.; KROGSTAD, D.; MURRAY, B.; SLATER, E. E. **Multifactorial Index of Cardiac Risk in Noncardiac Surgical Procedures.** *New England Journal of Medicine.* 1977;297(16), 845–850.

GRIGOLETO, A. R.L.; GIMENES, F. R. E.; AVELAR, M. C. Q. **Segurança do cliente e as ações frente ao procedimento cirúrgico.** *Revista Eletrônica de Enfermagem.* 2011 abr/jun;13(2):347-54.

GUALANDRO, D. M.; YU, P. C.; CALDERARO, D.; et al. **II Diretriz de Avaliação Perioperatória da Sociedade Brasileira de Cardiologia.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2011; 96(3 supl.1):1-68.

LEE, T. H.; MARCANTONIO E. R.; MANGIONE, C. M., et al. **Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery.** *Circulation.* 1999;100(10):1043-9.

LOUREIRO, B. M. C.; FEITOSA-FILHO G. S. **Escores de risco perioperatório para cirurgias não-cardíacas: descrições e comparações.** *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica.* 2014;12(4):314-20

World Health Organization. **Why safe surgery is important.** Disponível em: <https://www.who.int/patientsafety/safesurgery/en/>. Acesso em: 05/05/2017



## INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO DE MANUTENÇÃO COM OLAPARIBE NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES COM ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO METASTÁTICO

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 06/10/2020

### Lara Lins Leonetti

Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/7141232762758638>

### Maíra Ramalho Magalhães

Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9912698060520249>

### Sophia Martinelli Rodrigues

Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO)  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/3113885694300346>

### Fabio Stiven Leonetti

Hospital Federal de Ipanema (HFI)  
Rio de Janeiro - RJ  
<http://lattes.cnpq.br/2624390753264469>

**RESUMO:** A medicação Olaparibe inibe as enzimas polimerase poli ADP-ribose, impossibilitando o crescimento celular tumoral, com ressalvas. Abrange terapia em pacientes com tumor de mama e colo uterino, hospitalar diretamente ligado à expressão dos genes BRCA-1 e BRCA-2. Assumindo que o terceiro câncer mais associados aos genes é o do pâncreas, a terapia com Olaparibe mostra-se promissora no adenocarcinoma pancreático, ao reduzir a velocidade de progressão tumoral.

**Objetivo:** Esta revisão visa discorrer sobre o

tratamento com Olaparibe em pacientes com Adenocarcinoma Pancreático Metastático, orientando sua melhor abordagem. **Método:** Realizou-se uma revisão da literatura, utilizando as bases de dados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e Biblioteca Nacional de Medicina com pesquisa avançada. Os critérios de inclusão foram artigos posteriores a 2015, sem restrição de línguas; e de exclusão a não pertinência ao tema. Foram encontrados 68 artigos publicados e selecionados 14. **Resultados:** Segundo linhas de pesquisa sobre o uso terapêutico de Olaparibe no adenocarcinoma pancreático, faz-se positivo apenas em pacientes com os genes BRCA-1 e BRCA-2, evidenciando dificuldade diagnóstica devido à necessidade de exames genéticos. Estudos mais avançados demonstram aumento reforçado na sobrevida dos pacientes em terapia de manutenção com Olaparibe, após tratamento com sal de platina (POLO, NCT02184195). Além, a associação com gencitabina melhora o prognóstico em 27%, quando comparado ao grupo sem a associação, podendo potencializar a eficácia ao vincular hipóxia induzida. **Conclusão:** O Olaparibe mostra-se promissor e aumenta a sobrevida de pacientes com adenocarcinoma pancreático, principalmente como terapia de manutenção associada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Adenocarcinoma, Pâncreas, Olaparibe.

## INFLUENCE OF MAINTENANCE TREATMENT WITH OLAPARIB ON THE PROGNOSIS OF PATIENTS WITH METASTATIC PANCREATIC ADENOCARCINOMA

**ABSTRACT:** Olaparib medication inhibits the poly ADP-ribose polymerase enzymes, making tumor cell growth impossible, with reservations. Covers therapy in patients with breast and cervical tumor, hospital directly linked to the expression of the BRCA-1 and BRCA-2 genes. Assuming that the third cancer most associated with these genes is the pancreas, Olaparib therapy shows promise in pancreatic adenocarcinoma, by reducing the tumor progression speed. **Objective:** This review looks to discuss the treatment with Olaparibe in patients with Metastatic Pancreatic Adenocarcinoma, guiding to their best approach. **Method:** A literature review was made, using the databases of the Portal of Journals of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel and National Library of Medicine with advanced research. The inclusion criteria were articles after 2015, without language restrictions; and the criteria exclusion was what were non-relevance to the theme. It were found 68 articles published and selected 14 articles. **Results:** According to lines of research on the therapeutic use of Olaparib in pancreatic adenocarcinoma, it is positive only in patients with the BRCA-1 and BRCA-2 genes, evidencing diagnostic difficulty due to the need for genetic tests. More advanced studies demonstrate an increase in the survival of patients on maintenance therapy with Olaparibe, after treatment with platinum salt (POLO, NCT02184195). In addition, the association with gemcitabine improves the prognosis by 27%, when compared to the group without the association, which may enhance the effectiveness by linking induced hypoxia. **Conclusion:** The medicine Olaparib is promising and increases the survival of patients with pancreatic adenocarcinoma, mostly as associated maintenance therapy. **KEYWORDS:** Adenocarcinoma, Pancreas, Olaparib.

### 1 | INTRODUÇÃO

O adenocarcinoma ductal pancreático metastático (PDAC) tem um prognóstico sombrio, com sobrevida média geralmente limitada a uma questão de meses. Até recentemente, a quimioterapia citotóxica era a única opção de tratamento no cenário metastático. No entanto, dados emergentes de sequenciamento do genoma identificaram subgrupos de pacientes com PDAC, seja com mutações somáticas ou germinativas, que são candidatos potenciais a agentes-alvo. Nesse sentido, destaca-se o medicamento Olaparibe, conhecido por ser um inibidor das enzimas poli (ADP-ribose) polimerase, PARP-1, PARP-2, E, PARP-3, o qual possui uma capacidade de inibir o crescimento celular tumoral, com algumas ressalvas. Seu uso terapêutico é conhecido em pacientes com tumor de mama e/ou de colo de útero, estando diretamente ligado a expressão dos genes BRCA-1 e BRCA-2. Levando isso em consideração, e, assumindo que o terceiro câncer mais associado a esses genes é o de pâncreas, a busca por um tratamento para o adenocarcinoma pancreático associado ao Olaparibe se torna essencial, visando melhor prognóstico e diminuição da velocidade de progressão tumoral.

## 2 | OBJETIVO

Com base no exposto previamente, a revisão em questão tem como objetivo discorrer sobre o tratamento ainda em estudo com Olaparibe em pacientes com Adenocarcinoma Pancreático Metastático, e explicitar os aspectos relevantes sobre o mesmo, orientando a melhor abordagem para esta doença no momento de realização deste.

## 3 | MÉTODO

Realizou-se uma revisão integrativa da literatura utilizando como fonte as bases de dados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), National Library of Medicine (PUBMED) e Scientific Eletronic Library Online (SCIELO). Foi utilizada pesquisa avançada aos descritores “adenocarcinoma”, “pancreas” e “olaparib”. Os critérios de inclusão foram artigos completos, publicados depois de 2015, sem restrição de línguas. O critério de exclusão foi a não pertinência ao tema. Foram encontradas 68 publicações, selecionando 14 para uso.

## 4 | RESULTADOS

Existem, no mínimo, cinco linhas de pesquisa com resultados significativos sobre o uso de Olaparibe em pacientes com Adenocarcinoma pancreático. Em suma, os resultados se mostram positivos somente em pacientes com os genes BRCA-1 e BRCA-2, o que leva a uma dificuldade diagnóstica, devido à necessidade de realizar testes genéticos buscando uma mutação na linha germinativa no BRCA, um exame demorado que demanda tempo considerável e que necessita de alta especificidade profissional para realizá-lo; para isso, seria necessário um custo e tempo que muitos pacientes não dispõem.

Dentre os cânceres que apresentam esta mutação, o tumor de pâncreas é o terceiro mais comum, ficando abaixo somente do câncer de mama e colo de útero. Os dois últimos fazem amplo uso de Olaparibe em seus tratamentos, de modo que foi a partir daí a ideia de associar este PARP à terapia de manutenção comumente instituída com sal de platina.

As PARP, classe de medicamentos em que o Olaparibe está incluso, são importantes enzimas que atuam no reparo da quebra de cadeia simples do DNA. Deve-se ressaltar que a reparação induzida pelas PARP, após a modificação da cromatina, precisa realizar uma auto-reparação e se dissociarem do DNA; dessa forma, o acesso de enzimas de reparo por excisão de bases se torna mais fácil. Com relação ao Olaparibe, quando ligado ao sítio ativo da PARP coeso ao DNA, leva a impedimento a dissociação da mesma, ficando presa à molécula de DNA, conseqüentemente bloqueando o reparo. Quando correlacionado ao processo de replicação celular, é nítida a influência do medicamento pois, esse impedimento leva à quebra da dupla-fita de DNA quando a forquilha de replicação encontra a ligação

PARP-DNA. Em um estado celular normal, a via de reparo por recombinação homóloga (que requer genes BRCA1 e 2 funcionais) é extremamente efetiva no reparo desta quebra da dupla-fita de DNA. Entretanto, viu-se que na ausência de BRCA1 ou 2 funcionais, por prováveis mutações gênicas, esta quebra não pode ser reparada por recombinação homóloga, de modo que as vias alternativas são ativadas, tornando-se propensas a erros e aumentando a instabilidade genômica daquele paciente. Com a ocorrência de vários ciclos de replicação, a instabilidade genômica alcança níveis intoleráveis. Neste momento o efeito da droga resulta na morte das células cancerosas, assumindo um resultado extremamente positivo. Isso ocorre uma vez que somente elas possuem os genes BRCA 1 e 2 aos quais a droga se ligou. Além disso, as células cancerosas possuem maior acúmulo de dano no DNA se comparadas às outras células, tornando o local propício ao reajuste celular e todo o processo discorrido acontecer. Dessa forma, há a explicação de porque estes medicamentos PARP só apresentam melhora significativa em indivíduos com o BRCA, de forma que é por meio dele que o medicamento atua, gerando atraso na progressão do tumor e consequente melhor prognóstico e aumento da sobrevida do paciente, principalmente se comparado aos pacientes com essa alteração que foram tratados somente com cisplatina.

Os estudos mais avançados, que atingiram a fase III de testes, demonstram aumento significativo de sobrevida de pacientes realizando terapia de manutenção com Olaparibe após tratamento com um sal de platina, sendo o principal o POLO, NCT02184195; este estudo randomizado mostrou melhora importante em pacientes tratados com manutenção de olaparibe versus placebo para adenocarcinoma pancreático metastático controlado pela quimioterapia de indução, fazendo uso somente de sal de platina; foram abordados somente pacientes com a mutação germinativa do BRCA, visto que este é o ponto principal desta proposta terapêutica.

Além, foram vistos resultados na associação com gencitabina, com melhora prognóstica em 27%, comparado ao grupo sem a associação. No que se refere às medicações PARP, o USA National Institute of Health utilizou dados de medicina por evidências para analisar os efeitos positivos e negativos da associação com cada droga; elucidou-se que o Olaparibe aparenta ser o medicamento com melhor resposta em casos de câncer de pâncreas se comparados ao Rucaparib e Talazoparibe. Uma grande descoberta inglesa foi o tratamento proposto pelo POLO, associado a hipóxia induzida, que se mostrou ainda mais eficaz, sendo um avanço no tratamento de pacientes em estágios avançados, apresentando tumor metastático e escala TNM graves.

Outrossim, foi visto que pacientes com refratariedade ao tratamento simples sem associação medicamentosa, também demonstraram resposta significativa quando usados concomitantemente o sal de platina e o Olaparibe, mesmo os que não conseguiram bom desenlace com a quimioterapia propriamente dita. Estes não alcançaram a cura, porém, conseguiram maior sobrevida livre de progressão da doença.

## 51 CONCLUSÃO

O Olaparibe se mostra extremamente promissor no campo de pesquisas e seu uso em adenocarcinomas pancreáticos pode ser incisivo no aumento de sobrevida dos pacientes. Nitidamente, a terapia de manutenção quando realizada sozinha não assumiu tamanha eficácia quanto quando associada à outras medicações e meios de aplicação, aumentando em níveis exorbitantes a sobrevida e qualidade de vida dos pacientes, devendo ser investigados maiores efeitos e testadas diferentes posologias e vias de administração, de modo a determinar a melhor terapêutica possível para cada paciente e suas devidas comorbidades.

## REFERÊNCIAS

AHMAD, A; HAAS; A. De Mello; SZCZESNY, B; *et al.* **Effects of the Poly(ADP-Ribose) Polymerase Inhibitor Olaparib in Cerulein-Induced Pancreatitis.** Shock. 2020 May;53(5):653-665. doi: 10.1097/SHK.0000000000001402. PMID: 31274831; PMCID: PMC6944774.

GOLAN, Talia; HAMMEL, Pascal; RENI, Michele; *et al.* **Maintenance olaparib for germline BRCA-mutated metastatic pancreatic cancer.** N. Engl. J. Med. 381, 317–327 (2019). doi:10.1056/NEJMoa1903387.

GUANGJIAN, Yang; JIANGXIA, Yin; KAI, Ou; *et al.* **Undifferentiated carcinoma with osteoclast-like giant cells of the pancreas harboring KRAS and BRCA mutations: case report and whole exome sequencing analysis.** BMC Gastroenterology 20:1(2020). doi:10.1186/s12876-020-01351-7.

HENG, Zhu; MIAOYAN, Wei; JIN, Xu; *et al.* **PARP inhibitors in pancreatic cancer: molecular mechanisms and clinical applications.** Molecular Cancer 19:1(2020). doi: 10.1186/s12943-020-01167-9.

LI, M; MOU, Y; HOU, S; *et al.* **Response of germline BRCA2-mutated advanced pancreatic acinar cell carcinoma to olaparib: A case report.** Medicine (Baltimore). 2018;97(45):e13113. doi: 10.1097/MD.00000000000013113.

LOHSE, I; KUMARESWARAN, R; CAO, P; *et al.* **Effects of Combined Treatment with Ionizing Radiation and the PARP Inhibitor Olaparib in BRCA Mutant and Wild Type Patient-Derived Pancreatic Cancer Xenografts.** PLoS One. 2016;11(12):e0167272. Published 2016 Dec 29. doi: 10.1371/journal.pone.0167272.

LOUVET, Christophe; EMMANUELLE, Samalin; MICHEL, Pierre. **Olaparib et cancer du pancréas: un cas d'école.** Bulletin du cancer 0007-4551.2019. n.9, p. 715-716. doi: 10.1016/j.bulcan.2019.07.002.

MICHEL, LS; DYROFF, S; BROOKS, FJ, *et al.* **PET of Poly (ADP-Ribose) Polymerase Activity in Cancer: Preclinical Assessment and First In-Human Studies [published correction appears in Radiology.** 2019 Apr;291(1):271]. Radiology. 2017;282(2):453-463. doi: 10.1148/radiol.2016161929.

NISHIKAWA, G; BOOTH, C; PRASAD, V. **Olaparib for BRCA mutant pancreas cancer: Should the POLO trial change clinical practice?** [published online ahead of print, 2020 May 27]. Cancer. 2020;10.1002/cncr.32979. doi: 10.1002/cncr.32979.

PATEL, R; FEIN, D; RAMIREZ, CB; *et al.* **PARP Inhibitors in Pancreatic Cancer: From Phase I to Plenary Session.** *Pancreas* (Fairfax). 2019;3(1):e5-e8. doi: 10.17140/POJ-3-e011.

PIMENTA, JR; UEDA, SKN; PEIXOTO, RD. **Excellent Response to Olaparib in a Patient with Metastatic Pancreatic Adenocarcinoma with Germline BRCA 1 Mutation after Progression o FOLFIRINOX: Case Report and Literature Review.** *Karger Publishers, Mai.* 2020. 13(2): 904-910. doi:10.1159/000508533.

VENA, F; JIA, R; ESFANDIARI, A; *et al.* **MEK inhibition leads to BRCA2 downregulation and sensitization to DNA damaging agents in pancreas and ovarian cancer models.** *Oncotarget.* 2018;9(14):11592-11603. Published 2018 Jan 22. doi: 10.18632/oncotarget.24294.

WANG, Huan; MAO, Chenyu; LI, Ning; *et al.* **A case report of a dramatic response to olaparib in a patient with metastatic pancreatic cancer harboring a germline BRCA2 mutation.** *Medicine* (Baltimore): October 2019; 98(40): e17443 doi: 10.1097/MD.0000000000017443.

WILKERSON, PM; DEDES, KJ; WETTERSKOG, D; *et al.* **Functional characterization of EMSY gene amplification in human cancers.** *J Pathol.* 2011;225(1):29-42. doi: 10.1002/path.2944.

## CONSTIPAÇÃO INTESTINAL EM IDOSOS: FATORES ASSOCIADOS

*Data de aceite: 04/01/2021*

**Kelly da Silva Sales**

Centro Universitário Estácio do Ceará – Estácio  
Fic

**Raquel Pessoa de Araújo**

Universidade Estadual do Ceará

**Ana Angélica Queiroz Assunção Santos**

Faculdade de Ensino e Cultura do Ceará

**Amanda Ribeiro de Almeida**

Centro Universitário Estácio do Ceará – Estácio  
Fic

**Georgia Sampaio Fernandes Cavalcante**

Universidade Estadual do Ceará

**RESUMO:** O envelhecimento é um processo natural que leva o indivíduo ao desenvolvimento de diversas alterações tanto fisiológicas quanto anatômicas, funcionais e relacionadas ao estilo de vida, onde ambas podem resultar em disfunções intestinais. Avaliar fatores associados ao estilo de vida e sua relação com o funcionamento intestinal de idosos, foi o objetivo dessa pesquisa. Trata-se de um estudo de natureza quantitativa, delineamento transversal. A população participante foi composta por 60 indivíduos de ambos os sexos, a partir de 60 anos de idade, praticantes de atividade física em uma instituição social na cidade de Fortaleza/Ceará. Para a coleta de dados, foram utilizados formulários com dados socioeconômicos, Escala de Bristol para

avaliar a consistência e forma das fezes, critérios de Roma III para determinar constipação, além da aplicação de dois recordatórios alimentares de 24 horas com objetivo de analisar a ingestão de fibras e água. A maior parte dos entrevistados eram do sexo feminino 86,67%, com nível médio de escolaridade 56,67%, casados 38,33%, não tabagistas 88,33% e a maioria praticantes de hidroginástica. As doenças crônicas mais prevalentes foram a hipertensão arterial 46,6%, seguido pelas dislipidemias 26,6%. Com relação a escala de Bristol, as fezes mais recorrentes foram as do tipo 3. O percentual de constipados foram 66,67%, sendo que 90% possuíam dieta nutricionalmente inadequada e baixa ingestão hídrica. Conclusões: Conclui-se que a constipação intestinal esteve presente na maioria dos idosos, apesar de apresentarem tipo de fezes adequadas. Foi possível verificar o consumo inadequado de fibras alimentares, ingestão hídrica insuficiente e polifarmácia, sendo portanto, os fatores de maior interferência no funcionamento intestinal, relatado pelos idosos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nutrição, Longevo, Intestino.

**ABSTRACT:** Introduction: Aging is a natural process that leads the individual to develop several physiological, anatomical, functional and lifestyle changes, which can both result in intestinal dysfunction. Objective: To evaluate lifestyle factors and their relationship with the intestinal functioning of the elderly. Methodology: This is a quantitative study, cross-sectional design. The participating population consisted

of 60 individuals with variable sex, from 60 years of age, practicing physical activity in a social institution in the city of Fortaleza/Ceará. For data collection, we used forms with socioeconomic data, Bristol Scale to assess the consistency and shape of stools, Rome III criteria to determine constipation, and the application of two 24-hour dietary recalls to analyze the intake of stool. fibers and water. Results: Most of the interviewees were female 86.67%, with average level of education 56.67%, married 38,33%, non-smokers 88.33% and the majority practicing aqua aerobics. The most prevalent chronic diseases were hypertension 46.6%, followed by dyslipidemia 26.6%. Regarding the Bristol scale, the most recurrent stools were type 3. The percentage of colds was 66.67%, and 90% had a nutritionally inadequate diet and low water intake. Conclusions: It is concluded that constipation Intestinal disease was present in most of the elderly, despite having adequate stools. It was possible to verify the inadequate consumption of dietary fiber, insufficient water intake and polypharmacy, being therefore the factors of greatest interference with bowel functioning reported by the elderly.

**KEYWORDS:** Lifestyle. Old man. Intestines.

## 11 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um processo natural que leva ao desenvolvimento de alterações, diminui a capacidade do idoso em relação ao meio em que vive, além de estar associado a um aumento da prevalência de doenças crônicas e multimorbidades, uma vez que esta população é considerada uma das mais vulneráveis (SILVA, MURA, 2007). Dados Fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelam que nos anos 2000, o número de idosos era total de 14,5 milhões. Hoje, este número ultrapassa 29 milhões e espera-se que até 2060 totalize 73 milhões (VIOLAN et al., 2014).

O idoso passa por um processo delicado que apesar de ser natural, sujeita o organismo a diversas alterações anatômicas e funcionais, gerando repercussões nas condições de saúde e nutrição, estando relacionado a modificações fisiológicas, como alterações no olfato e paladar levando este indivíduo a disgeusia e hiposmia; prejuízos na mastigação, já que a perda dentária dificulta este processo; esvaziamento gástrico retardado e alterações neuroendócrinas, diretamente associadas à saciedade precoce e à redução do apetite; baixa ingestão alimentar e redução do prazer de comer, que juntos favorecem o risco de desnutrição, prejudicando o estado nutricional e de saúde dos pacientes. Além destas alterações, a situação social e psicológica em que se encontra são outros fatores que podem afetar diretamente a saúde deste indivíduo (SILVA et al., 2015; SOUZA et al., 2016; MAHAN ESCOTT-STUMP & RAYMOND, 2012). A redução da autonomia física nos idosos é cada vez maior, tornando-o dependente de mais empenho nos cuidados. A relação entre a mobilidade e o envelhecimento é um fator importante na qualidade de vida como relatam vários estudos. Isto acaba gerando grandes impactos e afetando não só a capacidade de locomoção, mas a participação social, o que pode acarretar em isolamento e exclusão desses indivíduos (FISCHER, 2010; SILVA et al. 2019).



Além dessas alterações comuns do envelhecimento, existem as ocasionadas por um estilo de vida inadequado, como o sedentarismo, caracterizado pela inatividade física; hábitos alimentares irregulares, apresentando um consumo insuficiente de fibras; ingestão hídrica reduzida, favorecendo o aparecimento da desidratação; e ainda o uso de diversos medicamentos, onde ambos os fatores podem contribuir para irregularidade do funcionamento intestinal. Todavia, esses fatores associados podem desencadear problemas de saúde sérios, uma vez que afetam desfavoravelmente a qualidade de vida dos idosos, contribuindo negativamente para as atividades da vida diária (KLAUS et al., 2015; KATELARIS et al., 2016; GIORGIO et al., 2015).

Deste modo, uma maior atenção com as escolhas alimentares, incentivar a uma vida ativa além de buscar ter um bom relacionamento no âmbito social, pode influenciar positivamente no processo de envelhecer com melhor qualidade e expectativa de vida (FEBRONE et al., 2014).

Devido a população idosa apresentar maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de disfunções intestinais, causadas por alterações do envelhecimento e das relacionadas ao estilo de vida, necessita-se de mais estudos para comprovar quantos e quais fatores têm interferido diretamente na função intestinal desses idosos, contribuindo com dados para a literatura, além de poder mostrar aos leitores a real situação de saúde a qual esse indivíduo se encontra, e dessa forma incentivá-lo a mudança de hábitos para obtenção de uma melhor qualidade de vida. Portanto, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar os fatores associados ao estilo de vida e verificar a relação com o funcionamento intestinal de idosos frequentadores de uma instituição social.

## 2 | METODOLOGIA

Estudo observacional, de natureza quantitativa com delineamento transversal, desenvolvido na unidade de uma instituição social, localizado no centro da cidade de Fortaleza/Ceará, envolvendo idosos com idade igual ou superior a 60 anos. A amostra contou com os idosos praticantes de exercícios físicos matriculados em qualquer modalidade esportiva, apresentando no mínimo três meses de prática e frequência de pelo menos duas vezes por semana. Foram excluídos do estudo apenas os idosos que possuíam problemas cognitivos ou doença mental que limitava sua capacidade de raciocínio, idosos com doenças inflamatórias intestinais ou os que faziam uso de laxantes e por fim aqueles dos quais não foram possíveis obter o segundo recordatório alimentar.

Para fins avaliativos foi utilizado e aplicado um formulário com dados socioeconômicos reunindo informações como idade, escolaridade, doenças existentes, medicamentos, tipo e frequência da atividade física realizada com o objetivo de caracterizar a população estudada.

Com relação as disfunções intestinais, utilizou-se um questionário com perguntas fechadas baseado nos critérios de Roma III dentre elas: esforço ao evacuar; fezes ressecadas ou duras; sensação de evacuação incompleta; sensação de bloqueio anorretal; manobra manual de facilitação da evacuação; menos de três evacuações por semana. Onde a presença de dois ou mais desses achados classificou o indivíduo como constipado (DROSSMAN; DUMITRASCU, 2006).

Outro critério utilizado para avaliação do funcionamento intestinal, foi a Escala de Bristol (LEWIS & HEATON, 1997). Na qual após a visualização de imagens com os tipos de fezes existentes, o participante escolheu a que mais se assemelhava a sua, classificando-a quanto sua consistência e forma. Os idosos que obtiveram os tipos: 1 e 2 tinham tendência a serem constipados; 3 e 4, possuíam tendência a normalidade (fezes adequadas); 5, 6 e 7 foram associadas a diarreia ou urgência na evacuação.

Com o objetivo de avaliar o consumo de fibras por parte dos idosos, foram feitas aplicações de dois recordatórios alimentares de 24 horas um para análise do consumo semanal e outro para o consumo do final de semana possibilitando conhecer a ingestão habitual de cada um. As informações obtidas através de medidas caseiras foram transformadas para gramas e mililitros usando a tabela de medidas caseiras (PINHEIRO et al. 2004), e posteriormente, inseridas na Tabela de Composição de Alimentos (TACO, 2011) para calcular e verificar o saldo de fibras ingeridas diariamente. Após a determinação da média das quantidades obtidas pelos dois recordatórios, o consumo foi comparado com o recomendado conforme o Institute of Medicine (2006) de fibras alimentares para idosos, sendo 21g/dia para mulheres e 30g/dia para homens. Já para verificar a ingestão hídrica se utilizou do número de copos de água ingeridos diariamente, comparando com o que preconiza o Guia Alimentar da População Brasileira - 2014, no mínimo oito copos/dia, equivalente a dois litros.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme parecer nº 3.214.776 seguindo a Resolução CNS 466/12. Todos os indivíduos que concordaram em participar do estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). E a instituição participante assinou um Termo de Anuência, consentindo sua participação e a divulgação deste estudo.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa um total de 60 idosos, com média de idade de 70,11 anos. A Tabela 1 mostra características socioeconômicas da população estudada onde a maioria, cerca de 86,67% (n=52) era do sexo feminino e grande parte 56,67% (n=34), possuía nível médio de escolaridade. Com relação ao estado civil, 38,33% (n=23) eram casados. Os não tabagistas representaram 88,33% (n=53). Quando analisado o grau de dependência, 80%(n=48) dos indivíduos demonstraram independência quanto ao preparo de suas refeições.

Estudo semelhante a esse, que analisou a prevalência e fatores associados a constipação intestinal em idosos, e mostrou que dentre os 87 idosos avaliados, houve predominância do sexo feminino (80,5%) (KLAUS, et al., 2015). Com relação ao estado civil Zalewski et al. (2016) obteve resultado semelhante do número de idosos casados participantes do estudo, representando a sua maioria (56,8%, n=29), seguido pelos divorciados/viúvos (37,2%, n=19). Quanto ao grau de dependência, um estudo avaliando a qualidade da alimentação, mostrou que a maioria dos idosos não institucionalizados era responsável pela própria alimentação (NOGUEIRA et al., 2016), corroborando com os achados da presente análise.

VARIÁVEIS	N	%
<b>SEXO</b>		
Masculino	8	13,33
Feminino	52	86,67
<b>ESCOLARIDADE</b>		
Semianalfabeto	1	1,66
Fundamental	13	21,67
Médio	34	56,67
Superior	9	15
Pós- graduação	3	5
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Solteiro	8	13,33
Casado	23	38,33
Viúvo	20	33,33
Divorciado	9	15
<b>TABAGISTA</b>		
Sim	7	11,67
Não	53	88,33
<b>RESPONSÁVEL PELO PREPARO DA ALIMENTAÇÃO</b>		
Próprio entrevistado	48	80
Familiar	6	10
Outro	6	10
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Tabela 1. Caracterização socioeconômica dos idosos de uma instituição social de Fortaleza, 2017.

Analisando a presença de doenças crônicas não transmissíveis, pode-se notar como mais prevalentes a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) com 46,6% (n=28), seguido pelas dislipidemias (26,6%, n=16). As outras doenças mais referidas, em ordem decrescente, foram as cardiovasculares (15%), diabetes (13,3%), gastrite (10%), artrose (6,6%), osteoporose (5%), hipotireoidismo (5%), asma (3,3%), bronquite (1,6%) e artrite (1,6%). Além de 25% dos idosos negarem a presença de algum tipo de patologia. Comparando com estudo de Nogueira et al. (2016), que apresentava o mesmo intuito de observar a prevalência de doenças mostrou, a HAS também como a mais prevalente (66,7%, n=30), seguido do Diabetes Mellitus(DM), que representou 24,4% do total de idosos.

Ao investigar os medicamentos mais utilizados e prevalentes entre os idosos, visando o tratamento de comorbidades como doenças cardiovasculares, HAS, DM e outras, observou-se, do mais prevalente para o menos prevalente, o uso de sinvastatina, losartana, hidroclorotiazida, omeprazol e atenolol. As principais intercorrências informadas na bula desses medicamentos com relação ao Trato Gastrointestinal, eram uma maior probabilidade do aparecimento de sintomas como a constipação intestinal.

Em estudo realizado no ano de 2017 com idosos, a fim de verificar os medicamentos mais prescritos que levam a constipação, foram achados os mesmos medicamentos com potencial constipante vistos na presente pesquisa, sendo os mais prevalentes sinvastatina, omeprazol, tramadol, atenolol e losartana. Dentre estes, sinvastatina e omeprazol foram os prescritos com maior frequência. Esses são medicamentos frequentemente utilizados, devido à grande recorrência de dislipidemia e distúrbios gástricos em idosos (ALVES; MALTA; COSTA, 2017).

Portanto, a presença de diversas patologias e o uso contínuo de vários medicamentos dentre eles os de característica obstipante, administrados para tratar e evitar o acontecimento de possíveis eventos que possam causar riscos à saúde, podem em contra partida se aliar a outros fatores e ser um gatilho para a constipação intestinal. Tornam-se, então, imprescindíveis e necessárias, orientações específicas para os usuários desses medicamentos, colaborando na prevenção do problema citado.

A presença de constipação intestinal determinada a partir dos critérios de Roma III (Tabela 2), esta foi encontrada em 66,67% (n=40) dos idosos. Dentre o total de constipados, 90% (n=36) possuía dieta inadequada quanto ao consumo de fibras. Estudo avaliando a prevalência de constipação intestinal, mostra percentual menor (42,5%) de constipação nos participantes, embora também mais frequente nas mulheres (89,2%) (GAVANSKI; BARATTO; GATTI, 2015).

CLASSIFICAÇÃO	N	%
<b>Constipados</b>	40	66,67
<b>Não constipados</b>	20	33,33
<b>TOTAL</b>	60	100

Tabela 2. Total de idosos ativos constipados segundo critérios de Roma III. Fortaleza-Ce, 2017

Ao aplicar a Escala de Bristol, pode ser observado na Tabela 3 que o tipo de fezes mais comum entre a população estudada foi o tipo 3 (forma de salsicha com fissuras na sua superfície) representando um total de 28,33%(n=17), seguido pelo tipo 2 (forma de salsicha-moldada, mas granuloso) com 20%(n=12), demonstrando variações das fezes entre tendência a normalidade (Transito intestinal regular) e a constipação (Trânsito intestinal lento). Pode-se observar semelhança nos resultados obtidos por Zaleswski et

al., 2016, no qual verificou o impacto da função intestinal sobre o perfil antropométrico e alimentar de idosos independentes, ao aplicar a escala encontrou maior prevalência de fezes do tipo 3, seguidos do tipo 2. Os mesmos resultados também foram encontrados no estudo de Ferraresi et al.,2016.

Tais resultados mostram que apesar da maioria dos indivíduos serem constipados, a consistência das fezes se mostraram dentro do padrão de normalidade. Logo, medidas dietéticas e comportamentais adequadas podem levar a um resultado desejado para que seu intestino funcione corretamente, porém essas mudanças implicariam no estilo de vida, nesse caso o indivíduo necessita de orientação e motivação para não retornar a seus hábitos antigos após conseguir normalizar os hábitos evacuatórios.

TIPOS	N	%
Tipo 1	9	15
Tipo 2	12	20
Tipo 3	17	28,33
Tipo 4	9	15
Tipo 5	9	15
Tipo 6	4	6,67
TOTAL	60	100

Tabela 3. Tipos de fezes apresentados por idosos ativos de acordo com Escala de Bristol. Fortaleza-Ce, 2017

Com relação a ingestão hídrica pode ser observado a partir da Tabela 4 um percentual de 31,66% (n=19) de adequação, onde a média encontrada foi de 6,07 copos/dia, tornando o resultado insatisfatório quando comparado com o que recomenda o Guia Alimentar da População Brasileira, no mínimo oito copos ou dois litros diariamente.

O estado de hidratação é um fator de extrema relevância em geriatria, já que nessa fase ocorre menor sensibilidade a sede o que ocasiona um consumo reduzido de água pela população idosa, essa é apontada como uma das principais causas de constipação pois a baixa ingestão hídrica pode ocasionar mais facilmente o ressecamento das fezes, aumentando as chances de se tornarem petrificadas e muito grandes, prejudicando sua eliminação (KLAUS et al., 2015).

Segundo Souza e Porto (2016), ingestão hídrica é um fator importante para proteção contra constipação, pois a água é essencial para que as fibras possam agir alterando o peso e consistência das fezes. Em seu estudo foi identificada uma alta prevalência de pacientes que relataram ingestão hídrica insuficiente, porém, não foi verificada associação com a constipação, contrariando outros autores os quais indicaram que a menor ingestão diária de líquidos é de fato um preditor de constipação (PASHANKAR; LOENING-BAUCKE, 2005).

Já, com relação ao consumo de fibras alimentares (Tabela 4), conclui-se que há uma grande deficiência em sua ingestão, mostrando que dentre o total de idosos entrevistados, quase todos (85%, n=51) apresentaram inadequação. Ao ser calculado a média total de fibras consumidas pelos indivíduos encontrou-se o valor de 16,28g ( $\pm 8,90$ ), demonstrando inadequação da ingestão habitual. Vale ressaltar que a ingestão de fibras entre os participantes variou de 4,4g a 66,24g.

Ferraresi et al.(2016) ao analisar o consumo de fibras entre os idosos, constatou que a baixa ingestão esteve representada pela sua maioria (63,6%), apesar de um consumo regular de fibras também ser detectado por grande parte da amostra 36,4% (n= 8). Outro estudo revelou uma ingestão média de 14,92g de fibras, apresentando uma adequação média de 66,1% ao se comparar com o preconizado pela Dietary Reference Intakes (DRI, 2001), para idosos (GAVANSKI, BARATTO, GATTI, 2015).

Pode-se constatar que o desenvolvimento da constipação intestinal funcional está diretamente relacionada à falta de uma alimentação saudável e rica em fibras, já que as fibras alimentares, independente da prática de atividade física, são eficazes na melhora da constipação intestinal (LOPES et al., 2015).

Considerando os dados obtidos através dos recordatórios alimentares, pode ser observado o quão inadequado encontra-se a alimentação habitual dos idosos, com quantidade de fibras inferior ao recomendado, além de uma ingestão insuficiente de líquidos em geral. Esses dois fatores são considerados os de maior peso no que se refere ao diagnóstico de constipação, e ao que resultou após aplicação da escala. Assim sendo, é de extrema importância incentivar ações de educação nutricional, fornecendo mais informações acerca do assunto, prevalente neste grupo.

VARIÁVEIS	N	%
<b>Água/Médias <math>\pm</math> DP</b>	6,07( $\pm 2,87$ )	
<b>Adequado</b>	19	31,66
<b>Inadequado</b>	41	68,33
<b>Fibras/Médias <math>\pm</math> DP</b>	16,28( $\pm 8,90$ )	
<b>Adequado</b>	9	15
<b>Inadequado</b>	51	85
<b>TOTAL</b>	60	100

Tabela 4. Médias da ingestão hídrica e de fibras alimentares por idosos. Fortaleza, 2017

Quanto à atividade física, todos os indivíduos eram ativos, sendo que (75%, n=45) praticavam apenas uma modalidade e (25%, n=15) duas ou mais. Do total, 90% (n=54) dos indivíduos entrevistados praticavam hidroginástica seguida de musculação (13,33%, n=8). Outras modalidades foram citadas como: caminhada, lian gong, natação, funcional, pilates, ioga e dança, mostrando a importância que os entrevistados dão a prática regular

de atividade física. Estudo semelhante mostrou que dentre as modalidades de exercícios praticadas pelo público idoso, a hidroginástica se sobressaiu as demais por ser realizada num ambiente seguro e por proporcionar, além de benefícios físicos, os benefícios emocionais e sociais entre os idosos melhorando a socialização e qualidade de vida (OLIVEIRA et al., 2017).

Inúmeros são os benefícios que a prática regular de exercícios físicos pode proporcionar, como prevenir ou minimizar os declínios gerados pelo envelhecimento, melhora dos movimentos peristálticos resultando em melhora no funcionamento intestinal, trazendo benefícios à saúde do idoso (SILVA et al., 2018). Podendo proporcionar ainda, melhora da composição corporal, das taxas de lipídios no sangue, da força muscular, aptidão cardiorrespiratória, agilidade e flexibilidade garantindo autonomia ao indivíduo (NOVAES et al., 2014).

O fato de todos os idosos participantes da pesquisa possuírem nível de atividade física ativo, não demonstrou melhora com relação aos sintomas relatados pelos entrevistados, se observado apenas esse fator. Porém, se há associação entre uma dieta equilibrada e hábitos saudáveis, com mudanças simples no comportamento, aumento do consumo de alimentos ricos em fibras, da ingestão de líquidos e prática de atividade física, essas medidas podem, indiscutivelmente, reduzir a incidência da constipação, tornando-se coadjuvantes na redução desses índices.

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos dados obtidos, constata-se que a maioria dos idosos entrevistados foram do sexo feminino, ativos, em sua maioria constipados, porém apresentando fezes com variações entre normalidade e tendência a constipação, fazendo uso contínuo de diversos medicamentos principalmente os de característica constipante. Apresentando ingestão hídrica insuficiente, além de um consumo inadequado de fibras alimentares. Fatores do estilo de vida que contribuem para um funcionamento intestinal inadequado, mesmo com a prática do exercício físico a constipação nesse grupo chamou atenção, mostrando que a alimentação e outros fatores precisam ser acompanhados para se conseguir um funcionamento intestinal adequado. Portanto, se faz necessário mais incentivo à realização de educação nutricional e orientações voltadas para a saúde do idoso, devido a sua vulnerabilidade ao acometimento de diversas patologias, o que proporcionaria uma melhora na saúde e qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Camila Priscila Barbosa; MALTA, Jéssica Soares; COSTA, Josiane Moreira. Identificação de prescrição de medicamentos que podem ocasionar constipação, Delirium e Xerostomia na alta hospitalar de idosos. **HU Revista**, v. 43, n. 1, 2017.

ARAÚJO ALENCAR, Nelyse et al. Nível de atividade física, autonomia funcional e qualidade de vida em idosas ativas e sedentárias. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 3, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf).

Acesso em: Setembro de 2019.

BRASIL. SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA (SBGG). **OMS divulga metas para 2019; desafios impactam a vida de idosos**. Disponível em: <https://sbgg.org.br/oms-divulga-metas-para-2019-desafios-impactam-a-vida-de-idosos/>. Acesso em: Setembro de 2019.

DROSSMAN, Douglas A.; DUMITRASCU, Dan L. Rome III: New standard for functional gastrointestinal disorders. **Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases**, v. 15, n. 3, p. 237, 2006.

ESQUENAZI, Danuza; DA SILVA, Sandra Boiça; GUIMARÃES, Marco Antônio. Aspectos fisiopatológicos do envelhecimento humano e quedas em idosos. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, v. 13, n. 2, 2014.

FEBRONE, Rafaela Rosa; GAGLIARDO, Luiz Claudio; DOS SANTOS MAURICIO, Layane. Avaliação da frequência de consumo alimentar de idosos participantes do projeto integrar. **Revista Rede de cuidados em Saúde**, v. 8, n. 1, 2014.

FERRARESI GARCIA, Bárbara; PUERARI, Gisela; ARGENTA KÜMPPEL, Daiana. Consumo de fibras e constipação crônica funcional em idosos Fiber intake and chronic constipation in the elderly. **Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano**, v. 13, n. 3, 2016.

GAVANSKI, Daniella Souza; BARATTO, Indiomara; GATTI, Raquel Rosalva. Avaliação do hábito intestinal e ingestão de fibras alimentares em uma população de idosos. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 9, n. 49, p. 3-11, 2015.

GIORGIO, Roberto et al. Chronic constipation in the elderly: a primer for the gastroenterologist. **BMC gastroenterology**, v. 15, n. 1, p. 130, 2015.

KATELARIS, Peter et al. Comparison of the effectiveness of polyethylene glycol with and without electrolytes in constipation: a systematic review and network meta-analysis. **BMC gastroenterology**, v. 16, n. 1, p. 42, 2016.

KLAUS, Joice Herrmann et al. Prevalência e fatores associados à constipação intestinal em idosos residentes em instituições de longa permanência. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 835-843, 2015.

LEWIS, S. J. Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. **Scand J Gastroenterol**, v. 32, n. 9, 1997.



LOPES, Fernanda S. et al. Efeitos de farelo alimentar fibroso produzido a partir da linhaça em indivíduos com constipação intestinal. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 2015.

MAHAN, L. Kathleen; RAYMOND, Janice L. **Krause**. Elsevier Health Sciences Spain-T, 2017

NOGUEIRA, Luana Romão et al. Avaliação qualitativa da alimentação de idosos e suas percepções de hábitos alimentares saudáveis. **Journal of Health Sciences**, v. 18, n. 3, p. 163-70, 2016.

NOVAES, Giovanni S. et al. Chronic effects of strength training vs. hydro aerobics on functional and cardiorespiratory ability in postmenopausal women. **Journal of human kinetics**, v. 43, n. 1, p. 57-66, 2014.

OLIVEIRA, Daniel Vicentini et al. Capacidade funcional e qualidade de vida em mulheres idosas praticantes e não praticantes de hidroginástica. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 18, n. 2, p. 156-163, 2017.

PASHANKAR, Dinesh S.; LOENING-BAUCKE, Vera. Increased prevalence of obesity in children with functional constipation evaluated in an academic medical center. **Pediatrics**, v. 116, n. 3, p. e377-e380, 2005.

PEREIRA S.R.M. Fisiologia do envelhecimento. In: Freitas EV, Py L. Tratado de geriatria e gerontologia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2016. p. 267-87. 3.

PINHEIRO, A.B.V.et al. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. 131 p.

SILVA, Caroline Regina Silva et al. Estado nutricional de idosos internados na clínica médica de um hospital universitário. **Nutrição Brasil**, v. 17, n. 3, p. 170-177, 2019.

SILVA, Francisco Canindé. **Os efeitos da hidroginástica na resistência muscular localizada dos membros superiores em idosas fisicamente ativas com idade acima de 60 anos**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SILVA, Juliana Lourenço et al. Factors associated with malnutrition in institutionalized elderly. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 2, p. 443-451, 2015.

SILVA, Mariana de Sousa; PINHO, Cláudia Porto Sabino; PORTO, Cláudia. Constipação Intestinal: Prevalência e fatores associados em pacientes atendidos ambulatorialmente em hospital do Nordeste brasileiro. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria**, v. 36, n. 1, p. 75-84, 2016.

SILVA, Sandra Maria Chemin Seabra da; MURA, Joana. Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia. In: **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 2007.

SOUSA-FISCHER, Milena Abreu Tavares; DA SILVA FILHO, Irênio Gomes. Desafios de Mobilidade Enfrentados por Idosos em seu Meio. **V Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação – PUCRS**; 2010

SOUZA, Jacqueline Danesio et al. Padrão alimentar de idosos: caracterização e associação com aspectos socioeconômicos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 6, p. 970-977, 2016.

Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP.- 4. ed. rev. e ampl.. -- Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011. 161 p.

VIOLAN, Concepció et al. Prevalence, determinants and patterns of multimorbidity in primary care: a systematic review of observational studies. **PloS one**, v. 9, n. 7, p. e102149, 2014.

ZALEWSKI, Lais Denez et al. Impacto da função intestinal sobre o perfil antropométrico e alimentar de idosos independentes. **Revista Brasileira Nutrição Clínica**, v. 31, n. 2, p. 129-35, 2016.

## IPIILIMUMAB NO TRATAMENTO IMUNOTERÁPICO NO MELANOMA METASTÁTICO

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 07/10/2020

### **Barbara Leticia Rodrigues Bicalho**

Universidade Estadual de Montes Claros  
Montes Claros – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/8009092548426678>

### **Ana Luiza Costa Fonseca**

Universidade Estadual de Montes Claros  
Montes Claros – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/9197776725979744>

### **Nathalia Ranny Rodrigues Bicalho**

Universidade Presidente Antônio Carlos de Juiz  
de Fora  
Juiz de Fora – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/6119490409344796>

### **Renato Cesário de Castro**

Universidade Estadual de Montes Claros  
Montes Claros – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/6545898617694404>

### **Leticia Nascimento Barbosa**

Universidade Estadual de Montes Claros  
Montes Claros – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/1804071936905191>

### **Claudiana Donato Bauman**

Universidade Estadual de Montes Claros  
Montes Claros – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/8747204592986197>

**RESUMO:** Introdução: a sobrevida de pacientes com melanoma metastático varia em média de oito meses e aproximadamente 10% sobrevivem cinco anos após o diagnóstico. O tratamento no estágio metastático busca postergar a evolução da doença, e a utilização da imunoterapia, relacionando o Ipilimumab, está dentre as opções. Objetivo: verificar a eficácia do uso do Ipilimumab no tratamento do melanoma metastático. Método: revisão integrativa da literatura utilizando-se os descritores: melanoma “AND” Ipilimumab. A busca foi realizada nas bases de dados Medline, Pubmed e Scielo. Incluiu-se artigos disponíveis em português e inglês, no período de 2015 a 2020. A coleta de dados ocorreu em maio de 2020. Resultados: foram encontrados 827 artigos e após os critérios de exclusão, 10 foram incluídos. Dentre esses, evidenciou-se os seguintes benefícios: a terapia se apresentou positiva em 15-24% dos pacientes, com resposta completa em 5%, e um aumento médio de 3,6 meses de sobrevida quando comparada com a terapia utilizando-se o gp100. Além disso o tratamento adjuvante de Ipilimumabe associada a ressecção do tumor demonstrou um aumento na sobrevida sem metástases a distância e a diminuição das taxas de recidiva. Resultados similares ou melhores foram obtidos com o tratamento baseado na associação de Ipilimumabe a Nivolumabe. Conclusão: o Ipilimumab apresentou resultados satisfatórios no aumento da sobrevida e sua administração em pacientes com melanoma metastático é elencada como uma boa estratégia no tratamento, embora possua uma alta taxa de efeitos adversos e possibilidade de decorrências letais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Melanoma, Ipilimumab, Imunoterapia.

## IPILIMUMAB IMMUNOTHERAPY IN THE TREATMENT OF METASTATIC MELANOMA

**ABSTRACT:** Introduction: the survival outlive of patients with metastatic melanoma varies on average eight months and about 10% survive five years after diagnosis. The treatment in the metastatic stage to seek to postpone the evolution of the disease and the use of immunotherapy, relating to Ipilimumab is among the options. Objective: to verify the risks and benefits of using Ipilimumab in the treatment of metastatic melanoma. Method: integrative literature review using the descriptors: metastatic melanoma “AND” Ipilimumab. The search was carried out in the Medline, Pubmed and Scielo databases. Articles available in Portuguese and English, from 2015 to 2020 were included. Data collection occurred from May to September of 2020. 827 articles were found, and after the exclusion criteria, 10 were included. Results: of the 10 studies, the following benefits are evidenced: therapy appeared positive in 15-24% of patients with complete response at 5%, and an average increase of 3.6 months survival when compared to therapy using the gp100. In addition, the adjuvant treatment of Ipilimumab associated with tumor resection demonstrated an increase in survival without distant metastases and a decrease in recurrence rates. Similar or better results were obtained with the treatment based on the association of Ipilimumab with Nivolumab. Conclusion: Ipilimumab showed satisfactory results in increasing survival, and its administration in patients with metastatic melanoma is listed as a good treatment strategy, although it has a high rate of adverse effects and the possibility of lethal consequences.

**KEYWORDS:** Metastatic Melanoma, Ipilimumab, Immunotherapy.

### 1 | INTRODUÇÃO

O Melanoma é desencadeado a partir da transformação maligna dos melanócitos, células responsáveis pela produção de melanina<sup>3</sup>, possui um bom prognóstico quando detectado inicialmente, porém devido a sua alta capacidade metastática é o mais grave de câncer de pele<sup>8</sup>. Sua incidência é maior em pessoas de pele clara e a faixa etária de 30 aos 60 anos é a mais acometida<sup>3</sup>. As lesões com maior suspeita de malignidade apresentam geralmente assimetria, bordas irregulares, cores diferentes, são maiores que 6mm e mudam de características. O diagnóstico baseia-se na inspeção visual e na presença de suspeita é indicado fazer biópsia<sup>2</sup>.

É perceptível o aumento no número de pacientes com melanoma, cerca 160.000 novos casos e 48.000 mortes ao redor do mundo por ano. A bibliografia especializada ressalta que seja devido à associação de fatores ambientais, comportamentais e fenotípicos<sup>3,2</sup>. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (2020 -INCA) é estimado 8.450 novos casos e 1.794 mortes pela doença no Brasil em 2020<sup>8</sup>. A sobrevida dos pacientes com melanoma metastático é em média 8 meses, apenas 10% dos pacientes sobrevivem 5 anos após o diagnóstico<sup>4</sup>. O tratamento no estágio metastático busca postergar a evolução

da doença, aumentando a sobrevida do indivíduo pela imunoterapia<sup>3</sup>, e o Ipilimumabe está entre as opções.

O Ipilimumabe, conhecido comercialmente como Yervoy®, tem ação sistêmica, e trata-se de um monoterápico de segunda linha para pacientes adultos diagnosticados com melanoma metastático irresssecável. Essa medicação age na via co-inibitória do sistema imune, ativando o sistema imune do paciente afim de combater às células tumorais<sup>2</sup>. Há diversos estudos e ensaios clínicos demonstram o aumento da sobrevida de pacientes em tratamento com o Ipilimumabe, como “*Pooled Analysis of Long-Term Survival Data From Phase II and Phase III Trials os Ipilimumab in Unresectable or Metastatic Melanoma*”<sup>13</sup>, “*Prolonged Survivel in Stage III Melanoma with Ipilimumab Adjuvant Therapy*”<sup>5</sup> e “*Ipilimumab 10 mg/kg vesus ipilumamub 3mg/kg in patients with unresectable or metastatic melanoma: a randomised, double-blind, multicentre, phase 3 trial*”<sup>1</sup>.

Dessa maneira, o presente estudo tem como objetivo verificar na literatura especializada, a eficácia do Ipilimumabe no tratamento do melanoma metastático.

## 2 I METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que abordou a seguinte pergunta norteador a eficácia da utilização do Ipilimumabe no tratamento do melanoma metastático.

A coleta de dados foi realizada nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) utilizando-se os descritores Ipilimumabe “AND” Melanoma “OR” “Metastatic melanoma”. Definiu-se como critérios de inclusão artigos indexados nas línguas português e inglês, publicados nos últimos 10 anos. A coleta de dados foi realizada no mês de junho e julho de 2020. Inicialmente foram encontrados 827 artigos, que após análise do título e resumo, concluiu-se que 10 estudos se encaixavam nos critérios adotados. Os mesmos foram incluídos e analisados criteriosamente, e posteriormente foram classificados de acordo com o nível de evidência (NE) científica proposto pelo *Oxford Centre Evidence Based Medicine*, 2009<sup>9</sup> (Tabela 1).

1 <sup>a</sup>	Revisões sistemáticas e metanálises de ensaios clínicos comparáveis. Estudos controlados randomizados bem delineados com desfecho clínico relevante.
1B	Estudos controlados randomizados com estreito intervalo de confiança.
1C	Estudo de série de casos controlados.
2 <sup>a</sup>	Revisão sistemática homogênea de estudos de coorte (com grupos de comparação e controle de variáveis).
2B	Estudo de coorte com pobre qualidade de randomização, controle ou sem acompanhamento longo; estudo de coorte transversal.
2C	Resultados de pesquisas (observação de resultados terapêuticos ou evolução clínica).

3 <sup>a</sup>	Revisão sistemática homogênea de estudos de caso com grupo-controle.
3B	Estudos de caso com grupo-controle.
4	Relatos de caso e série sem definição de caso-controle.
5	Opinião de autoridades respeitadas ou especialistas. Revisão da literatura não sistemática

Tabela 1. Níveis de evidência por tipo de estudo<sup>9</sup>

### 3 I RESULTADOS

Relacionados aos tipos de estudo verificou-se que 2 eram Metanálises e 8 eram ensaios clínicos randomizados. Quanto ao recorte temporal verificou-se que os principais estudos têm suas publicações de 2015 a 2020, totalizando 10 estudos (Quadro 1).

Nº	Título	Ano	Autor	Tipo de estudo	Área do conhecimento	Nível de Evidência
1	Pooled Analysis of Long-Term Survival Data From Phase II and Phase III Trials of Ipilimumab in Unresectable or Metastatic Melanoma <sup>13</sup>	2015	Schandendorf et all	Metanálise	Medicina	1 <sup>a</sup>
2	Pembrolizumab versus Ipilimumab in Advanced Melanoma <sup>12</sup>	2015	Robert et all	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>
3	Nivolumab and Ipilimumab versus Ipilimumab in Untreated Melanoma <sup>10</sup>	2015	Postow et all	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>
4	Prolonged Survival in Stage III Melanoma with Ipilimumab Adjuvant Therapy <sup>5</sup>	2016	Eggermont et all	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>
5	Immunotherapy in advanced melanoma: a network meta-analysis <sup>11</sup>	2017	Pyo, Kang	Metanálise	Medicina	1 <sup>a</sup>
6	Adjuvant Nivolumab versus Ipilimumab in Resected Stage III or IV Melanoma <sup>14</sup>	2017	Weber et all	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>
7	Ipilimumab 10 mg/kg versus ipilimumab 3 mg/kg in patients with unresectable or metastatic melanoma: a randomised, double-blind, multicentre, phase 3 trial <sup>1</sup>	2017	Ascierto et all	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>

8	Nivolumab plus ipilimumab or nivolumab alone versus ipilimumab alone in advanced melanoma (CheckMate 067): 4-year outcomes of a multicentre, randomised, phase 3 trial <sup>6</sup>	2018	Hodi et al	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>
9	Five-Year Survival with Combined Nivolumab and Ipilimumab in Advanced Melanoma <sup>7</sup>	2019	Larkin et al	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>
10	Adjuvant nivolumab plus ipilimumab or nivolumab monotherapy versus placebo in patients with resected stage IV melanoma with no evidence of disease  (IMMUNED): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial <sup>15</sup>	2020	Zimmer et al	Estudo randomizado e controlado	Medicina	2 <sup>a</sup>

Quadro 1: Estudos selecionados e utilizados para análise integrativa, por ordem cronológica de publicação, título, autor, tipo de estudo e nível de evidência (NE).

A quadro 2 evidencia os estudos inclusos nessa análise com seus respectivos objetivos, amostragem e resultados.

Nome	Objetivo	Amostra	Conclusão
Pooled Analysis of Long-Term Survival Data From Phase II and Phase III Trials of Ipilimumab in Unresectable or Metastatic Melanoma <sup>13</sup>	Providenciar uma estimativa mais precisa da sobrevivência a longo prazo de pacientes com melanoma avançado tratados com ipilimumab	1861	Aumento do tempo de sobrevivência a curto e longo prazo
Pembrolizumab versus Ipilimumab in Advanced Melanoma <sup>12</sup>	Comparar a eficácia do Pembrolizumab e do Ipilimumab quanto ao tempo de não progressão do melanoma e também da sobrevivência média.	834	Aumento da taxa de sobrevivência, no tempo de não progressão e no número de respostas completas, no entanto tal aumento não foi tão significativo quanto Pembrolizumab
Nivolumab and Ipilimumab versus Ipilimumab in Untreated Melanoma <sup>10</sup>	Comparar as respostas do ipilimumab em mono terapia a combinação nivolumab e ipilimumab, levando em consideração resposta objetiva e resposta completa, em pacientes com melanoma avançado	142	Aumento na resposta objetiva e no tempo de sobrevivência sem progressão, menor taxa de eventos adversos imunomediados que a combinação. A combinação obteve melhores resultados.

Prolonged Survival in Stage III Melanoma with Ipilimumab Adjuvant Therapy <sup>5</sup>	Comparar a média de sobrevida de pacientes Com melanoma estagio III ressecado, com e sem terapia adjuvante de ipilimumab	951	Aumento da taxa sobrevida sem recidiva de 5 anos, taxa de sobrevida em 5 anos e da taxa de sobrevida de 5 anos sem metástases a distância.
Immunotherapy in advanced melanoma: a network meta-analysis <sup>11</sup>		não se aplica	Tratamento com combinação de nivolumab e ipilimumab seria a imunoterapia mais efetiva no tratamento de melanomas avançados
Adjuvant Nivolumab versus Ipilimumab in Resected Stage III or IV Melanoma <sup>14</sup>	Determinar a eficacia de nivolumab em comparação ao ipilimumab para terapia adjuvante	905	Aumento na taxa de sobrevida sem recorrência em 12 meses e em 18 meses
Ipilimumab 10 mg/kg versus ipilimumab 3 mg/kg in patients with unresectable or metastatic melanoma: a randomised, double-blind, multicentre, phase 3 trial <sup>1</sup>	Comparar o perfil de risco benefício do ipilimumab nas dosagens de 10mg/kg e 3mg/kg	727	Melhores respostas com o tratamento feito na dosagem de 10mg/kg
Nivolumab plus ipilimumab or nivolumab alone versus ipilimumab alone in advanced melanoma (CheckMate 067): 4-year outcomes of a multicentre, randomised, phase 3 trial <sup>6</sup>	Comparar taxa de resposta objetiva, taxa de sobrevida sem progrecção e taxa de sobrevida média.	945	Aumento na sobrevida livre de progressão. Combinação obteve melhores resultados.
Five-Year Survival with Combined Nivolumab and Ipilimumab in Advanced Melanoma <sup>7</sup>	Comparar taxa de sobrevida media e de sobrevida sem progrecção em pacientes em usode combinação de ipilimumab e nivolumab e em uso monoterápico de ipilimumab	945	Aumento da média de sobrevida, da resposta completa e do intervalo sem tratamento em todos os grupos, especialmente no tratamento conjunto de ipilimumab e nivolumab
Adjuvant nivolumab plus ipilimumab or nivolumab monotherapy versus placebo in patients with resected stage IV melanoma with no evidence of disease (IMMUNED): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial <sup>15</sup>	Comparar a eficácia do tratamento adjuvante de nivolumab em monoterapia, combinação de nivolumab e ipilimumab e placebo	167	Terapia de combinação obteve melhores resultados na sobrevida sem recidiva.

Quadro 2: Estudos selecionados para análise integrativa com respectivos objetivos, amostra e conclusão

## 4 | DISCUSSÃO

Todos estudos selecionados todos demonstraram aumento da sobrevida associado à imunoterapia com Ipilimumabe. Sendo que quatro estudos evidenciaram aumento da taxa de sobrevida<sup>5,14,13,12</sup>, três estudos aumento da sobrevida sem recidiva<sup>5,14,15</sup> e três mostraram o aumento do tempo de não progressão da doença<sup>6,5,12</sup>.



Destes estudo seis apresentaram resultados ainda melhores com a combinação da imunoterapia associando Ipilimumabe e Nivolumabe, no entanto houve um maior número de eventos adversos imunomediados<sup>6,7,10,11,14,15</sup>. Entretanto, no estudo “*Nivolumab and Ipilimumab versus Ipilimumab in Untreated Melanoma*” descreve um aumento significativo de 30% dos eventos adversos graves, incluindo os potencialmente fatais<sup>10</sup>.

Na metanálise de Schandendorf et al., (2015) tratamento imunoterápico com o Ipilimumabe foi correlacionado a uma média de sobrevida de 11,4 meses, sendo de 13,5 meses para pacientes sem nenhum tratamento prévio e de 10,7 meses para pacientes que já haviam recebido algum tratamento anteriormente. Após 3 anos a curva dos resultados entraram em um platô indicando que a probabilidade de uma morte posterior por melanoma é igual as demais patologias que acomete a população geral. Os pacientes que alcançaram este platô representaram 26% dos que não obtiveram tratamento anterior e 20% dos que já haviam recebido algum tratamento anterior<sup>13</sup>.

Para a realização de alguns estudos contidos nesta metanálise não houve grupo-controle adequado, no entanto se compararmos a média histórica de 8-10 meses de tempo de sobrevida e de 10% de taxa de sobrevida após 3 anos vemos um aumento significativo<sup>13</sup>.

No estudo de Robert et al., (2015) é possível se verificar uma melhora na taxa de sobrevida, na sobrevida sem progressão e na resposta completa associada ao uso de Ipilimumabe, no estando tal melhora não foi tão significativa quanto a do Pembrolizumab<sup>12</sup>. Diferentemente dos resultados apresentados pelo estudo anterior, na pesquisa proposta por Ascierto et al., (2017) concluiu que uma dosagem de 10mg/kg obteve melhores resultados quando comparada ao estudo anterior feito com dosagem de 3mg/kg<sup>1</sup>.

O tratamento adjuvante do Ipilimumabe pós ressecção de tumor primário em melanoma estágio III, demonstrou um aumento médio da taxa de sobrevida em 5 anos (65,4%), aumento da sobrevida sem recidivas em 5 anos (40,8%) e aumento da sobrevida sem metástases a distância em 5 anos (48,3%)<sup>5,14</sup>.

Ademais ao longo dos anos diversos estudos foram feitos comparando o Ipilimumabe a combinação de Ipilimumabe e Nivolumabe. Tais estudos além de comprovar a eficácia da terapia monoterápica do Ipilimumabe, nos ofereceram uma outra alternativa que poderia nos levar a resultados similares, por vezes melhores, mas com um menor perfil de toxicidade associado<sup>6,7,10,14,15</sup>. Tais evidencias foram reforçadas pela metanálise de Pio e Kang que chegou a conclusão de que a associação de imunoterapias obteve resultados melhores que a quimioterapia no tratamento de melanoma avançado, sendo que, entre as possíveis combinações, a associação de Ipilimumab e Nivolumab foi a mais eficaz no tratamento<sup>11</sup>.

## 5 I CONCLUSÃO

Conclui-se que o uso do Ipilimumabe em monoterapia no tratamento do câncer metastático possui resultados benéficos na saúde do paciente oncológico, delongando o avanço da enfermidade. Ademais, observou-se que a administração de medicamentos adjuvantes alcança maior êxito no tratamento e na prevenção de recidivas.

## REFERÊNCIAS

1. ASCIERTO, P. A. *et al.* **Ipilimumab 10 mg/kg versus ipilimumab 3 mg/kg in patients with unresectable or metastatic melanoma: a randomised, double-blind, multicentre, phase 3 trial.** *The Lancet*, [s. l], v. 18, n. 5, p. 555-694, Maio. 2017. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(17\)30231-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(17)30231-0/fulltext). Acesso em: 22 de set. de 2020.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. **Ipilimumabe para tratamento de pacientes com melanoma metastático.** Brasília, 2018.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas em Oncologia.** Brasília, 2014.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **PORTARIA Nº 357, DE 8 DE ABRIL DE 2013.** Brasília, 2013.
5. EGGERMONT, A. M. M. *et al.* **Prolonged Survival in Stage III Melanoma with Ipilimumab Adjuvant Therapy.** *New England Journal of Medicine*, [s. l], v. 375, n. 19, p. 1845-1855, Nov. 2016. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1611299>. Acesso em: 22 de set. de 2020.
6. HODI, F. S. *et al.* **Nivolumab plus ipilimumab or nivolumab alone versus ipilimumab alone in advanced melanoma (CheckMate 067): 4-year outcomes of a multicentre, randomised, phase 3 trial.** *The Lancet*, [s. l], v. 19, n. 11, p. 1480-1492. Nov. 2018. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(18\)30700-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(18)30700-9/fulltext). Acesso em: 23 de set. de 2020.
7. LARKIN, J. *et al.* **Five-Year Survival with Combined Nivolumab and Ipilimumab in Advanced Melanoma.** *New England Journal of Medicine*, [s. l], v. 381, n. 16, p. 1535-1546. Out. 2019. Disponível em: [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1910836?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1910836?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed). Acesso em: 23 de set. de 2020.
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional de Câncer, 2020. **Câncer de pele melanoma.** Disponível em: <https://www.inca.gov.br/>. Acesso em: 21 de set. de 2020.
9. UNIVERSITY OF OXFORD. Centre for Evidence-Based Medicine, 2020. **Oxford Centre for Evidence-Based Medicine: Levels of Evidence (March 2009).** Disponível em: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>. Acesso em: 21 de set. de 2020
10. POSTOW, M. A. *et al.* **Nivolumab and Ipilimumab versus Ipilimumab in Untreated Melanoma.** *New England Journal of Medicine*, [s. l], v. 372, n. 21, p. 2006–2017. Maio. 2015. Disponível em: [https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1414428?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1414428?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dwww.ncbi.nlm.nih.gov). Acesso em: 24 de set. de 2020.

11. PYO, JS. KANG, G. **Immunotherapy in advanced melanoma: a network meta-analysis.** *Immunotherapy*, [s. l.], v. 9, n. 6, p. 471-479. Maio. 2017. Disponível em: [https://www.futuremedicine.com/doi/10.2217/imt-2016-0143?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub++0pubmed&](https://www.futuremedicine.com/doi/10.2217/imt-2016-0143?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed&). Acesso em: 24 de set. de 2020.
12. ROBERT, C. *et al.* **Pembrolizumab versus Ipilimumab in Advanced Melanoma.** *New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 372, n. 26, p. 2521-2532. Jun. 2015. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1503093>. Acesso em: 25 de set. de 2020.
13. SCHANDENDORF, D. *et al.* **Pooled Analysis of Long-Term Survival Data From Phase II and Phase III Trials of Ipilimumab in Unresectable or Metastatic Melanoma.** *Journal of Clinical Oncology*, [s. l.], v. 33, n. 17, p. 1889-1894. Fev. 2015. Disponível em: [https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2014.56.2736?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub++0pubmed&](https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2014.56.2736?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed&). Acesso em: 23 de set. de 2020.
14. WEBER, J. *et al.* **Adjuvant Nivolumab versus Ipilimumab in Resected Stage III or IV Melanoma.** *New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 377, n. 19, p. 1824-1835. Nov. 2017. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1709030>. Acesso em: 21 de set. de 2020.
15. ZIMMER, L. *et al.* **Adjuvant nivolumab plus ipilimumab or nivolumab monotherapy versus placebo in patients with resected stage IV melanoma with no evidence of disease (IMMUNED): a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2 trial.** *The Lancet*, [s. l.], v. 395, n. 10236, p. 1558-1568. Maio. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30417-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30417-7/fulltext). Acesso em: 21 de set. de 2020.

## MODELO DE TREINAMENTO EM MICROCIURGIA: DISPOSITIVO INOVADOR DESENVOLVIDO ATRAVÉS DOS PRINCÍPIOS DE DESIGN THINKING

*Data de aceite: 04/01/2021*

*Data de submissão: 26/09/2020*

### **Roney Gonçalves Fechine Feitosa**

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP  
/ Escola Paulista de Medicina - EPM, São  
Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/2332019215329059>

### **Gabriela Fernanda Riboli**

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP  
/ Escola Paulista de Medicina - EPM, São  
Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/0793721817908077>

### **Juan Carlos Montano Pedroso**

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP  
/ Escola Paulista de Medicina - EPM, São  
Paulo - SP  
<https://orcid.org/0000-0003-3620-055X>

### **Elvio Bueno Garcia**

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP  
/ Escola Paulista de Medicina - EPM, São  
Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/5558512244477786>

### **Lydia Masako Ferreira**

Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP  
/ Escola Paulista de Medicina - EPM, São  
Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/1619822351741819>

**RESUMO: Objetivo:** Usar os princípios do Design Thinking (DT) para criação de um modelo de treinamento em Microcirurgia. **Métodos:** Foi empregado DT para a elaboração de protótipos e para validar os conceitos e a funcionalidade do dispositivo para treinamento de técnicas microcirúrgicas. Tendo como base os três principais pilares do DT: Empatia, Colaboração e Experimentação; a criação do protótipo do dispositivo de treinamento foi definida em 4 fases: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar. A primeira fase, “Descobrir”, foi fundamentada na coleta de informações por três aspectos: entrevistas com profissionais da área, pesquisa bibliográfica usando Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e bancos de patentes e, por último, a criação de um cenário de simulação. Na próxima fase, “Definir”, foram estabelecidos os critérios do modelo a ser desenvolvido a partir das informações obtidas. A terceira fase, “Desenvolver” foi iniciada com base nas fases anteriores e contou com a participação de um engenheiro mecânico para a elaboração do protótipo. A última fase, “Entregar”, consistiu na elaboração do protótipo para treinamento de técnicas microcirúrgicas idealizado e de sua descrição na planilha do modelo patente Canvas. **Resultados:** Na primeira fase foi possível identificar as principais dificuldades em realizar a técnica microcirúrgica e as habilidades necessárias para execução dos procedimentos. A pesquisa desk possibilitou o conhecimento dos diversos modelos de treinamento já existentes e os materiais e dispositivos disponíveis. No cenário de simulação, pode-se entender e vivenciar o processo de aprendizagem envolvido

na técnica. Com a segunda fase, os principais critérios para o desenvolvimento do dispositivo foram definidos e a partir disso, a fase de desenvolvimento foi iniciada. Nesta, sessões de brainstorming foram feitas entre os autores do presente estudo e o engenheiro mecânico. Por último, o protótipo foi então elaborado. **Conclusão:** Foi desenvolvido um dispositivo de treinamento sintético em técnicas microcirúrgicas utilizando o DT.

**PALAVRAS-CHAVE:** Design Thinking, treinamento, microcirurgia, educação, modelo cirúrgico.

## MICRO SURGERY TRAINING MODEL: INNOVATIVE DEVICE DEVELOPED THROUGH DESIGN THINKING PRINCIPLES

**ABSTRACT: Objective:** Use the principles of Design Thinking (DT) to create a training model in Microsurgery. **Methods:** DT was used to develop prototypes and to validate the concepts and functionality of the device for training in microsurgical techniques. Based on the three main pillars of DT: Empathy, Collaboration and Experimentation; the creation of the training device prototype was built on 4 phases: Discover, Define, Develop and Deliver. The first phase, “Discover”, consisted of getting information from professionals, bibliography researched using Health Sciences Descriptors (DeCS) and patent banks and, finally, creating a simulation scenario. In the next phase, “Define”, the model criteria was established using the information obtained. The third phase, “Developing” was based on previous phases and included a mechanical engineer for the prototype elaboration. Finally, in the last phase, “Delivering”, the microsurgical techniques training prototype was created along with its description in the spreadsheet of the patent model Canvas. **Results:** In the first phase, it was possible to identify the main difficulties in performing the microsurgical technique and the necessary skills to perform the procedures. The desk research enabled knowledge of the various training models that already exist as well as the materials and devices available. In the simulation scenario, it was possible to understand and experience the learning process involved in the technique. With the second phase, the main criteria for the device development was defined and the develop phase started, in which brainstorming sessions were held between the authors and the mechanical engineer. Finally, the prototype was designed. **Conclusion:** A synthetic training device in microsurgical techniques was developed using DT.

**KEYWORDS:** Design Thinking, training, microsurgery, education, surgical model.

## 1 | INTRODUÇÃO

A microcirurgia é uma técnica fundamental no armamento da cirurgia reconstrutiva para tratamentos complexos envolvendo transferência tecidual livre. Estima-se que mais de um terço das reconstruções complexas realizadas no Mundo utilizam técnicas microcirúrgicas. Seu treinamento envolve anos, e os custos financeiros e éticos não devem ser negligenciados. Ela requer grande capacidade de tomada de decisões, gerenciamento de tempo, liderança de equipe cirúrgica, além de um nível avançado de habilidades técnicas (KALU et al., 2005). Tais habilidades podem ser treinadas e aperfeiçoadas em modelos de treinamento cirúrgico.

O modelo de treinamento é uma ferramenta importante no aprendizado de técnicas cirúrgicas, além de ter um caráter ético importante, pois o profissional irá aperfeiçoar as técnicas e melhorar a intervenção no modelo, para somente depois aplicar suas habilidades já aperfeiçoadas no ser humano. Apesar de suas inúmeras vantagens, muitos modelos sintéticos de treinamento em microcirurgia são pouco reprodutíveis e não comparam de forma quantitativa e qualitativa o desenvolvimento das habilidades (EVGENIOU; WALKER; GUJRAL, 2018). Por isso, seria relevante a criação de um modelo sintético que permita o treinamento de habilidades em microcirurgia para cirurgiões em formação. O Design Thinking (DT) é um modelo de pensamento que tem sido utilizado para o desenvolvimento de protótipos inovadores capazes de trazer soluções relevantes centradas nas necessidades dos seres humanos.

A origem do design thinking é creditada à Herbert A. Simon em seu livro “*The Sciences of the Artificial*” de 1969 (SIMON, 1996), sendo considerada uma maneira criativa de pensar tão poderosa quanto os métodos científicos e acadêmicos (ARCHER, 1979). Baseia-se em três pilares principais: Empatia, Colaboração e Experimentação. Tal metodologia tem sido amplamente aplicada no campo da saúde e a todas as ações que envolvam direta ou indiretamente a prevenção e / ou tratamento de doenças. O DT visa solucionar problemas complexos e é utilizado de maneira ampla por diversas disciplinas. (DIECHMANN; VAN DER HEIJDE, 2016; DYM et al., 2005; LEVERENZ, 2014; RAZZOUK; SHUTE, 2012; SATO et al., 2010; SZABO, 2010; YEAGER et al., 2016).

O objetivo deste estudo é descrever a criação de um modelo de treinamento sintético para microcirurgia reprodutível desenvolvido através da metodologia de design thinking (MCLAUGHLIN et al., 2019).

## 2 | MÉTODOS

Foi empregada a técnica do DT para a criação do protótipo do dispositivo de treinamento e para validar seus conceitos e funcionalidade. Esse processo foi definido em 4 fases: Descobrir, Definir, Desenvolver e Entregar (FERREIRA et al., 2015).

A primeira fase “Descobrir” foi fundamentada na coleta de informações por meio de três processos. O primeiro foi a realização de entrevistas com dois microcirurgiões experientes, com objetivo de identificar as principais dificuldades em realizar a técnica microcirúrgica, compreender as principais habilidades necessárias para execução de anastomose vascular e questionar se um modelo sintético conseguiria mimetizar um modelo animal no treinamento.

O segundo processo foi a procura de modelos de treinamento sintético já existentes em microcirurgia com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Microcirurgia, Treinamento por Simulação, Dispositivo, Técnicas de sutura e Anastomose cirúrgica na base de dados Medline via Pubmed. As palavras-chaves utilizadas, incluindo seus derivados

(singular e plural), bem como as combinações destas e seus respectivos sinônimos em Português e Inglês, foram: Microcirurgia, Treinamento por Simulação, instrumentos cirúrgicos e Destreza Motora. Pesquisa incluíam artigos de revisão, metanálise, ensaios clínicos, e relatos de séries de casos no período de 30 anos (1990-2020).

Foi realizada a busca de anterioridade para o rastreamento de patentes e/ou modelos de utilidade registradas. Os *websites* estão inscritos nos domínios do banco de dados do INPI: <http://www.inpi.gov.br/>, do *Google patents*: <https://patents.google.com/>, do Espacenet latinoamericano: <http://lp.espacenet.com/>, do Espacenet: <https://worldwide.espacenet.com/>, do *United States Patent and Trademark Office* (USPTO): <https://www.uspto.gov/>, e do *World Intellectual Property Organization* (WIPO): <http://www.wipo.int/portal/en/index.html>, *State Intellectual Property Office* (SIPO): <http://english.sipo.gov.cn>, e do *Japan Patent Office* (JPO): <http://www.jpo.go.jp>.

O terceiro processo foi a criação de um cenário de simulação, no qual procurou-se entender e vivenciar o processo de aprendizagem envolvido, desde a adaptação dos instrumentais e microscópio à habilidade cirúrgica, o que inclui também o tempo necessário para realização dos exercícios.

Na próxima fase, “Definir”, os principais critérios para o desenvolvimento do dispositivo foram definidos com base nos dados obtidos das entrevistas, pesquisa *desk* (pesquisa bibliográfica e busca de anterioridade) e análise do cenário.

A terceira fase, “Desenvolver”, foi iniciada com base nas duas fases anteriores. Contactou-se um engenheiro mecânico, com experiência de mais de 10 anos em desenvolvimento de protótipos para patentes e, em sessões de brainstorming em conjunto com os autores do presente estudo, definiram-se as características do dispositivo para o desenvolvimento do protótipo. O processo de brainstorming possuiu duas fases, a criativa, na qual os participantes da sessão apresentaram o maior número de idéias e sugestões sem se preocuparem em analisá-las ou criticá-las e a fase crítica, na qual cada participante justificou e defendeu suas idéias com o propósito de convencer o grupo. Por meio dessa última, as ideias puderam ser filtradas e aquelas que foram melhor fundamentadas e aceitas pelo grupo permaneceram.

A última fase, “Entregar”, consistiu na elaboração do protótipo para treinamento de técnicas microcirúrgicas idealizado nas fases anteriores e de sua descrição na planilha do modelo patente Canvas (FERREIRA; HORIBE; GARCIA, 2016).

### 3 | RESULTADOS

Por meio das entrevistas, foi possível identificar os maiores problemas envolvidos no processo de aprendizagem, além das habilidades básicas que todo aprendiz necessita treinar. As informações coletadas nas entrevistas com os dois microcirurgiões experientes revelaram que as principais dificuldades técnicas da microcirurgia foram: adaptação ao

instrumental e magnificação óptica, e a estereoscopia (coordenação óculo-manual). Com relação às habilidades básicas mais importantes no treinamento de microcirurgia, eles elencaram: destreza motora, visão estereoscópica (coordenação óculo-manual bidimensional), concentração e resiliência. Referente ao que seria necessário para um modelo sintético substituir ou mimetizar um modelo animal no treinamento de microcirurgia, as respostas de ambos foram relacionadas ao teste de patência da anastomose microcirúrgica, já que nos modelos clássicos sintéticos, não seria possível testar dinamicamente.

A pesquisa desk possibilitou o conhecimento dos diversos modelos de treinamento já existentes e os materiais e dispositivos disponíveis. No cenário de simulação, pode-se entender e vivenciar o processo de aprendizagem envolvido na técnica, as principais inseguranças e desafios.

Nos bancos de patentes, foram encontrados cinco dispositivos com semelhanças com o dispositivo em estudo. Nenhum desses dispositivos apresentava grandes semelhanças com o dispositivo em estudo, a ponto de inviabilizar a concessão da patente.

O modelo de treinamento sintético em microcirurgia criado é sintético, não utiliza animais, acessível, portátil, permite o armazenamento dos instrumentais, facilitando o transporte e desburocratizando o ambiente para treinamento microcirúrgico.

As principais atividades realizadas durante a fase “Definir” foram: criação de afinidade com as informações levantadas na primeira fase, definição da essência do problema (tempo, custo, etc.) e, por último, a organização e gestão das informações, observando o processo como um todo. Dessa forma, os principais critérios para o desenvolvimento do dispositivo foram definidos e a partir disso, a fase de desenvolvimento foi iniciada. As principais atividades durante a fase “Desenvolver” compreenderam a realização de brainstorms com a equipe. Todas as ideias levantadas foram filtradas com criticidade e as melhores selecionadas, colocadas em prática.

Na quarta e última fase, foram feitos os ajustes e refinamentos adicionais, objetivando testar, ajustar e validar o protótipo.

## 4 | DISCUSSÃO

O desenvolvimento de habilidades cirúrgicas é um processo lento, e contínuo, o qual requer imensa dedicação para o seu êxito. E tratando-se de microcirurgia, o treinamento é ainda mais difícil pela necessidade de aplicação de destreza motora fina associada à adaptação estereostópica magnificada pela lupa ou microscópio. (EVGENIOU; WALKER; GUJRAL, 2018).

A microcirurgia reconstrutiva continua evoluindo e, cada vez mais, há necessidade de um maior número de cirurgiões treinados e capacitados para realização de procedimentos complexos. O treinamento exige alto grau de dedicação, e o domínio da técnica deve ser obtido primeiro em laboratório, gradualmente, antes de ser empregada na prática clínica. (KALU et al, 2005).



As quatro fases do DT possibilitaram mapear os estágios divergentes e convergentes do processo de design, mostrando as diferentes maneiras de pensar. Diferentemente do método científico, que define todos os procedimentos antes do início do projeto e avança gradualmente de maneira unidirecional, o DT segue um processo com entradas e saídas previsíveis (FERREIRA et al, 2015). Na elaboração dessa pesquisa, foi observado que a abordagem possibilitou uma imagem ampla e flexível do dispositivo de treinamento idealizado.

A pesquisa desk acerca de informações sobre dispositivos sintéticos de treinamento em microcirurgia evidenciou diversos métodos simplificados de treinamento em luvas, materiais sintéticos de silicone que são usados para outra finalidade médica, como jelcos, drenos ou expansores. No entanto, verificou-se maior enfoque desse material para treinamento inicial em microcirurgia. A pesquisa de artigos científicos revelou o estado da arte do treinamento em dispositivo sintético em microcirurgia, com destaque aos modelos simplificados, de baixa fidelidade, e a existência escassa de dispositivos de alta fidelidade para o treinamento.

Colocando em pauta a simulação de cada etapa do treinamento realizada pelo aprendiz de microcirurgia, foram treinados os seguintes aspectos: destreza motora, estereoscopia, concentração e resiliência, a partir de atividades como: suturas simples em várias direções, uso de instrumentais delicados, dissecação da casca da uva sem agressão da polpa e realização de anastomoses circunferenciais. Vale ressaltar que às atividades são acrescentadas dificuldades, o que inclui a adequação a magnificação óptica.

Os critérios para a criação do dispositivo foram baseados nos resultados das entrevistas, pesquisa desk e pelo cenário, são eles: garantir que o aprendiz execute corretamente o treinamento em microcirurgia; o uso de um dispositivo que seja completo no treinamento das habilidades necessárias, aprimorando a destreza, refinamento motor, visão estereoscópica, concentração e resiliência; acessibilidade e portabilidade ao uso do dispositivo pela não necessidade de uso animal para execução do treinamento.

## 5 | CONCLUSÃO

O conhecimento e o treinamento específico das técnicas de microanastomoses aprimoram a formação do especialista, que irá necessitar dessa habilidade técnica durante a atividade prática. Com a finalidade de proporcionar aos cirurgiões um treinamento técnico específico em microcirurgia, bem como reforçar os conceitos básicos de técnica, foi desenvolvido um dispositivo sintético de treinamento, portátil, reutilizável e que fosse de alta fidelidade.

## REFERÊNCIAS

ARCHER B. **Design as a discipline.** Des Stud. 1979; 1(1):17–20.

DIECHMANN D; VAN DER HEIJDE R. **How design thinking turned one hospital into a bright and comforting place.** Harvard Business Review, 2 de dezembro de 2016.

DYM C; AGIGINO A; ERIS O; FREY D; LEIFER L. **Engineering design thinking, teaching, and learning.** J Engineering Educ. 2005; 94:103–120.

EVGENIOU E; WALKER H; GUJRAL S. **The Role of Simulation in Microsurgical Training.** J Surg Educ. 2018 Jan - Feb; 75(1):171-181.

FERREIRA FK; HORIBE E; GARCIA E.B. **Patente canvas: transformando a maneira de criar patentes inovadoras.** Estima. 2016; 14(4):220-2.

FERREIRA F.K; SONG E.H; GOMES H; GARCIA E.B; FERREIRA L.M. **New mindset in scientific method in the health field: design thinking.** Clinics. 2015 Dec; 70 (12):770-2.

KALU P.U; ATKINS J; BAKER D; GREEN C.J; BUTLER P.E. **How do we assess microsurgical skill?** Microsurgery. 2005; 25(1): 25-9.

LEVERENZ C.S. **Design thinking and the wicked problem of teaching writing.** Comput Compos. 2014; 33(C):1–12.

MCLAUGHLIN J.E; WOLCOTT M.D; HUBBARD D; UMSTEAD K; RIDER T.R. **A qualitative review of the design thinking framework in health professions education.** BMC Med Educ. 2019; 19: 98.

RAZZOUK R; SHUTE V. **What is design thinking and why is it important?** Rev Educ Res. 2012; 82(3):330–348.

SATO S; LUCENTE S; MEYER D; MRAZEK D. **Design thinking to make organization change and development more responsive.** Design Management Review. 2010; 21(2):44–52.

SIMON H.A. **The sciences of the artificial.** Cambridge, MA: MIT press; 1996.

SZABO M. **Design thinking in legal practice management.** Design Manage Rev. 2010; 21:44–46.

YEAGER D.S; ROMERO C; PAUNESKU D; HULLEMAN C.S; SCHNEIDER B; HINOJOSA C; LEE H.Y; O'BRIEN J, FLINT K, ROBERTS A; TROTT J. **Using design thinking to improve psychological interventions: the case of the growth mindset during the transition to high school.** J Educ Psych. 2016; 108(3):374–391.

# CAPÍTULO 23

## MULHERES CLIMATÉRICAS: REPERCUSSÕES DA ATIVIDADE FÍSICA E COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO NO SÉCULO XXI

Data de aceite: 04/01/2021

Unimontes.

Montes Claros – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/9021011062842497>

### **Ronilson Ferreira Freitas**

Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.  
Montes Claros – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/7433956907006498>

### **Josiane Santos Brant Rocha**

Programa de Pós Graduação em Cuidado Primário em Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.  
Montes Claros – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/4594779170732234>

### **João Pedro Brant Rocha**

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.  
Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/9667317082770304>

### **Alenice Aliane Fonseca**

Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.  
Montes Claros – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/0826619873617682>

### **Maria Clara Brant Rocha**

Faculdade de Medicina, Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.  
Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/3644693921333983>

### **Mônica Thais Soares Macedo**

Departamento de Educação Física e Desporto, Universidade Estadual de Montes Claros –

### **João Gustavo Brant Rocha**

Faculdade de Medicina, Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais – FCMMG.  
Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/1231633991060576>

### **Carolina Ananias Meira Trovão**

Programa de Pós Graduação em Cuidado Primário em Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.  
Montes Claros – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/5926059651125963>

### **Marcelo Eustáquio de Siqueira e Rocha**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.  
Montes Claros – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/4975022043169325>

### **Marcos Flávio Silveira Vasconcelos D'Angelo**

Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.  
Montes Claros – Minas Gerais – Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/9939989630342277>

**RESUMO:** O climatério é um período da vida da mulher caracterizado por alterações hormonais, irregularidade e cessação dos ciclos menstruais, o que pode repercutir diretamente na saúde dessa população. Neste contexto, este estudo teve como objetivo revisar a literatura sobre

as repercussões da atividade física e comportamento sedentário de mulheres climatéricas assistidas pela Atenção Primária à Saúde no século XXI. Observou-se que o envelhecimento é uma realidade da população brasileira, o que aumenta o número de mulheres que vivenciam o período do climatério. Período este que é marcado por um declínio na função ovariana, diminuindo a produção de estrogênio, o que poderá desencadear alterações fisiológicas e patológicas. Sendo assim, a prática regular de atividade se faz importante nessa fase da vida da mulher, visto que pode minimizar os sintomas deletérios decorrentes dessa transição, que é marcado por um aumento no comportamento sedentário. Neste contexto, o Brasil apresenta uma importante porta de entrada para o sistema público de saúde que é a atenção primária, sendo que o conhecimento das condições de saúde associados à prática de atividade física e comportamento sedentário dessas mulheres, pode ser um marcador para o desenvolvimento de políticas públicas assistenciais à esse grupo populacional, prevenindo assim as doenças futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comportamentos Saudáveis, Políticas Públicas de Saúde, Atenção Primária à Saúde, Climatério.

## CLIMATE WOMEN: REPERCUSSIONS OF PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOR IN THE 21ST CENTURY

**ABSTRACT:** Climacteric is a period in a woman's life characterized by hormonal changes, irregularity and cessation of menstrual cycles, which can have a direct impact on the health of this population. In this context, this study aimed to review the literature on the repercussions of physical activity and sedentary behavior of climacteric women assisted by Primary Health Care in the 21st century. It was observed that aging is a reality of the Brazilian population, which increases the number of women who experience the climacteric period. This period is marked by a decline in ovarian function, decreasing the production of estrogen, which may trigger physiological and pathological changes. Thus, regular practice of activity is important at this stage of a woman's life, as it can minimize the deleterious symptoms resulting from this transition, which is marked by an increase in sedentary behavior. In this context, Brazil presents an important gateway to the public health system, which is primary care, and the knowledge of health conditions associated with the practice of physical activity and sedentary behavior of these women, can be a marker for development of public assistance policies for this population group, thus preventing future diseases.

**KEYWORDS:** Healthy Behaviors, Public Health Policies, Primary Health Care, Climacteric.

## 1 | INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um acometimento presente e consolidado no cenário mundial. No Brasil, a revolução demográfica configura-se como uma das mais importantes mudanças ocorridas nos últimos cem anos (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016), onde a pirâmide etária passa por uma fase de transformação com características semelhantes aos países europeus (IBGE, 2019; OLIVEIRA; SILVA; OLIVEIRA, 2019). Esse novo comportamento da estrutura etária tem feito com que, pela primeira vez na história do país, o número de indivíduos adultos seja elevado, o que favorece a inversão

desse parâmetro, deixando de ser predominantemente jovem para iniciar um processo progressivo de envelhecimento (OLIVEIRA; SILVA; OLIVEIRA, 2019; REIS; NORONHA; WAJNMAN, 2016).

Esta significativa modificação no perfil demográfico e na estrutura da sociedade tem como consequência o aumento da população com idade avançada e decorre de fatores como redução das taxas de fecundidade e mortalidade, acesso à assistência à saúde, avanços na medicina preventiva, melhorias socioeconômicas, surgimento de novas tecnologias e prolongamento da esperança de vida (MIRANDA; MENDES, SILVA, 2016; STAMPE; POZZOBON; NIQUITO, 2020).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil, o número de idosos ultrapassou a marca dos 28 milhões em 2018, número que representa 13% da população do país. Percentual que tende a dobrar nas próximas décadas (IBGE, 2019). Para 2025, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a expectativa de vida nos países desenvolvidos será de 81 anos, e de 78 anos nos países em desenvolvimento (WHO, 1998).

Dados recentes do IBGE mostram que mulheres vivem em média 78,5 anos (IBGE, 2019). Em 2060, as mulheres continuarão vivendo mais quando comparado aos homens, com uma expectativa de vida de 84,4 anos (IBGE, 2017). A população feminina brasileira em 2019 totalizou mais de 109 milhões, sendo que aproximadamente 27 milhões se constituem na faixa etária entre 40 a 65 anos, período em que ocorre o climatério (IBGE, 2020).

Nos últimos anos, o climatério vem ganhado atenção da comunidade científica, onde tem crescido o número de estudos sobre essa fase de transição, devido a elevação da expectativa de vida da população (MALHEIROS *et al.*, 2014; ASLLANAJ *et al.*, 2019; GUERRA JÚNIOR *et al.*, 2019; CURTA; WISSHEIMER, 2020), por compreender um período relativamente longo no qual a mulher vivencia (NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY, 2014; BIEN *et al.*, 2015; ASSUNÇÃO *et al.*, 2017).

## 2 | CLIMATÉRIO

O ciclo de vida feminino é marcado por alterações hormonais, sendo que o envelhecimento reprodutivo é um processo contínuo que se inicia no início da vida feminina e, gradativamente, conduz à fase final, a menopausa (WILLI; SUSS; EHLERT, 2020). Nessa fase de transição ocorre um declínio na função ovariana caracterizado pelo hipoestrogenismo progressivo, causando uma diminuição na secreção de estradiol, estrona, estriol e androstenediona, como consequência o fim do ciclo menstrual, período conhecido como menopausa (HARLOW *et al.*, 2013).

O climatério, do grego *Klimater*, significa ponto crítico e representa o período de transição entre a fase reprodutiva ovariana para o estado não reprodutivo (WILLI; SUSS; EHLERT, 2020). Trata-se de um processo fisiológico, que se inicia a partir da quarta década

de vida e finaliza com a senilidade, em torno dos 65 anos (HOFFMANN *et al.*, 2015; DAVIS *et al.*, 2015; MARLATT *et al.*, 2018).

A Sociedade Brasileira de Climatério (SOBRAC), por sua vez, realiza a classificação dessa fase em três etapas (SOBRAC, 2013):

- Pré-menopausa – inicia-se geralmente aos 40 anos, caracterizando-se por redução na fertilidade e ciclos menstruais regulares ou com padrão similar aos demais ciclos de toda a sua vida reprodutiva (SOBRAC, 2013).

- Perimenopausa – inicia-se alguns anos antes da última menstruação, por volta dos 46 anos de idade, indo até um ano após a menopausa, com ciclos menstruais irregulares e alterações endócrinas. Algumas manifestações clínicas podem estar presentes, como sintomas vasomotores (ondas de calor), atrofia genitourinária, dispareunia (dor durante o ato sexual), problemas de ansiedade e depressão, distúrbios do sono, entre outras.

- Pós-menopausa – inicia-se 12 meses após a última menstruação. Além dos sintomas apresentados na fase anterior, nessa fase as mulheres são mais propensas a apresentar doenças crônicas como as cardiovasculares, obesidade, osteoporose, elevação do colesterol, diabetes e neoplasias.

A menopausa, um marco do período climatérico, é definida como a última menstruação (WHO, 1996; KHOUDARY *et al.*, 2019) e a idade média de sua ocorrência tem se mantido praticamente inalterada ao longo dos anos, ou seja, por volta dos 50 anos de idade fazendo com que as mulheres passem cerca de um terço de suas vidas em um estado de carência hormonal (WHO, 1996; BRASIL, 2008; BJELLAND *et al.*, 2018).

Essa fase ocorre de forma natural ou induzida através de processo cirúrgico, quimioterapia ou radiação (NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY, 2006). A menopausa natural ocorre após 12 meses consecutivos de amenorréia permanente, sem causa patológica ou fisiológica reconhecida. Já a induzida é definida como a cessação da menstruação após intervenção cirúrgica de ambos os ovários (com ou sem histerectomia) ou ablação iatrogênica de suas funções (quimioterapia ou radioterapia). Nos casos em que é feito a histerectomia simples, a função dos ovários das mulheres é conservada e pode persistir por vários anos após a cirurgia (NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY, 2006).

Embora o climatério seja uma fase natural da vida mulher, 60 a 80% destas relatam sintomas relacionados a essa transição (DELLU *et al.*, 2016). Durante esse período, em função do declínio na produção de estrogênio que é importante para os diversos processos biológicos, as mulheres podem vivenciar doenças do aparelho circulatório, do aparelho respiratório, nutricionais, metabólicas, endócrinas além de aumentar a suscetibilidade à neoplasias (LUI FILHO *et al.*, 2015; ASSUNÇÃO *et al.*, 2017; UNGER *et al.*, 2020; SORPRESO *et al.*, 2020).

Os principais sinais e sintomas do climatério podem ser divididos em dois grupos, o de manifestações transitórias e o de alterações não transitórias (OLIVEIRA *et al.*,

2019). Das manifestações transitórias destaca-se: menstruais (menstruação irregular, cuja intensidade do fluxo e o período de duração podem oscilar); neurogênicas (ondas de calor, sudores, calafrios, palpitações, cefaleias, tonturas, parestesias, insônia, perda da memória e fadiga); psicogênicas (diminuição da autoestima, irritabilidade, labilidade afetiva, sintomas depressivos, dificuldade de concentração e memória, dificuldades sexuais e insônia). Já as alterações não transitórias destacam-se: urogenitais (mucosa mais delgada, propiciando prolapso genitais, ressecamento e sangramento vaginal, dispareunia, disúria, aumento da frequência e urgência miccional); metabólicas (doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, alterações no colesterol e frações, triglicerídeos, e glicemia), metabolismo ósseo (mudança na massa e arquitetura dos ossos, principalmente na região da coluna e no fêmur); composição corporal (sobrepeso, obesidade, principalmente o padrão androide) (MAHESHWARI et al., 2015; SEYYEDI; RAFIEAN-KOPAEI; MIRAJ, 2016; OLIVEIRA et al., 2018; WEI et al., 2020).

A experiência com a sintomatologia do climatério é única para cada mulher e pode ser influenciada por fatores hereditários, sociais, culturais e estilo de vida (GUERRA JÚNIOR et al., 2019), considerando a saúde numa perspectiva ampliada, que vai além do conceito de ausência de doenças, é importante reconhecer esse período com potencial impacto negativo para a vida das mulheres (SCHNEIDER; BIRKHAUSER, 2017). Dentre as fases vivenciadas pela mulher, acredita-se que esta seja a de maior impacto na saúde (DUARTE; TRIGO; PAIM, 2016; EL KHOUDARY et al., 2019; CURTA; WEISSHEIMER, 2020), o que motivou a inserção desse grupo etário na Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher, para que ações de prevenção e promoção da saúde sejam desenvolvidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e consagradas nas políticas brasileiras de saúde da mulher (SORPRESO et al., 2020).

### 3 | NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E CLIMATÉRIO

Todo movimento produzido pela musculatura esquelética que gere energia maior que o estado de repouso é definido como atividade física (RIBEIRO JÚNIOR; FERNANDES, 2020), incluindo não apenas o exercício físico (atividade física planejada, estruturada, acompanhada e realizada de forma sistemática, com o objetivo de melhorar ou manter a aptidão física) (DASSO, 2018), mas também as atividades desempenhadas no domínio ocupacional (atividades laborais), nas tarefas domésticas (lavar louça, limpar a casa, etc.), no transporte ativo (caminhada ou bicicleta de deslocamento) e atividades físicas de lazer (atividades físicas realizadas no tempo livre), e que pode ser influenciada por diferentes dimensões - intrapessoal, interpessoal, ambiental, político e comunitário (CUSATIS; GARBARSKI, 2019).

O método mais utilizado para avaliar a intensidade da atividade física é a determinação dos Múltiplos Equivalentes Metabólicos (MET) - medidor de estimativa

de gasto calórico total -, correspondendo à quantidade mínima necessária de oxigênio para as funções metabólicas do organismo, sendo considerado 1 MET a taxa de repouso metabólico obtida durante o estado de repouso total (AINSWORTH et al., 2000). De acordo com um compêndio de atividade física publicado em 2000, o nível dos METs pode variar de 0,9 durante o sono a 18 durante uma corrida (5,5 milhas/min) (AINSWORTH et al., 2000).

Com relação à prática de atividade física, diferentes instituições criaram diretrizes que trazem recomendações mundiais para a atividade física em adultos. Dentre essas se destaca o *American Coleege of Sports Medicine (ACSM)*, que recomenda 30 minutos de atividade física moderada, 5 dias por semana; ou 20 minutos de atividade física vigorosa, 3 dias por semana, em sessões de pelo menos 10 minutos de duração (BLAIR et al., 2007; HASKELL et al., 2007).

Tem-se ainda o *Advisory Committee on International Physival Activity Questionnaire (IPAQ)*, que recomenda 30 minutos de atividade física moderada 5 ou mais dias por semana; 20 minutos de atividade física vigorosa 3 ou mais dias por semana; ou qualquer combinação de intensidade, desde que atinja o mínimo de 600 MET-minutos/semana (IPAQ, 2010). O Brasil adota a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que orienta adultos à prática de pelo menos 150 minutos por semana de atividade física moderada ou 75 minutos por semana de atividade física vigorosa, em sessões de pelo menos 10 minutos de duração, sem determinação de frequência semanal (WHO, 2010; BRASIL, 2012).

Neste contexto, a prática regular de atividade física se faz importante no período do climatério, visto que nessa fase da vida as mulheres passam por transformações fisiológicas e hormonais (DAVIS et al., 2015; SEIDELLEN et al., 2017), e a literatura aponta que essa prática regular é considerada uma intervenção não farmacológica que pode minimizar os sintomas deletérios decorrentes dessa fase (SEIDELLEN et al., 2017).

Isso porque atividades físicas regulares aumentam a densidade mineral óssea, o  $VO_2$  máximo, a força muscular e o equilíbrio, repercutindo positivamente na composição corporal (CAPUTO; COSTA, 2014; SEIDELLEN et al., 2017). Quanto aos fatores clínicos, melhora o sistema imunológico, promove efeitos anti-inflamatórios (ZBINDEN-FONCEA et al., 2020), reduz o risco de resistência à insulina, diabetes tipo 2, síndrome metabólica e risco de doenças cardiovasculares (STERNFELD; DUGAN, 2011; COLBERG et al., 2016; BIRD; HAWLEY, 2017; SYLOW; RITCHER, 2019), além de reduzir os sintomas vasomotores (SILVESTRI et al., 2019) e sintomas psicológicos (SILVESTRI et al., 2019; SPÖRNDLY-NEES et al., 2017; MORARDPOUR et al., 2020), sintomas recorrentes nesse período (MOILANEN et al., 2012).

Há evidências sobre a importância da atividade física na promoção de saúde geral e melhoria do bem-estar, na prevenção de doenças e agravos à saúde, bem como no tratamento de patologias, sendo poucas as intervenções comportamentais em saúde, que apresentam benefícios em tantas áreas médicas como a atividade física (PASCOE et al.,



2020; TEYCHENNE et al., 2020; SHINN et al., 2020). Assim, a prática regular de atividade física e hábitos saudáveis precisa ser inserida no contexto de saúde, especialmente no âmbito da atenção primária (GUIMARÃES; CIOLAC, 2014). Quanto maior o envolvimento dos setores públicos e privados relacionados à educação em saúde, mais expressiva será a redução dos custos destinados à atenção secundária para essa população (SALDIVA; VERAS, 2018; SPAGIARI et al., 2018).

#### 4 I COMPORTAMENTO SEDENTÁRIO E FATORES DE RISCO NO CLIMATÉRIO

O comportamento sedentário refere-se a qualquer atividade caracterizada por um baixo gasto energético, ou seja, não ultrapassando 1,5 METs, desempenhada nas posições deitado, sentado ou reclinado enquanto acordado, quantificada principalmente pelos indicadores tempo sentado e tempo de tela (THIVEL et al., 2018; TREMBLAY et al., 2017). Geralmente, esses hábitos são considerados diferentes da prática de pequenas quantidades de atividade física, comportamento em que o indivíduo também não consegue se engajar em atividades físicas moderadas ou vigorosas que demandariam gasto energético acima de 3 METs (PATE; O'NEILL, 2008).

O comportamento sedentário, seja no tempo sentado ou no tempo de tela, apresenta características comuns, que são utilizadas para quantificar e identificar um padrão (TREMBLAY et al., 2017). As principais características são (MELLO; RIBEIRO; OKUYAMA, 2020):

- tempo sedentário: Qualquer tempo gasto (ex: minutos/dia) em comportamento sedentário, independentemente do contexto (ex: escola, trabalho, transporte).
- tempo de tela: Tempo gasto em visualização de tela (ex: computadores, smartphones, televisão), com diferentes consequências, segundo o tipo de comportamento de tela;
- período sedentário: Período ininterrupto de tempo sedentário;
- quebra no comportamento sedentário: Qualquer atividade não sedentária (gasto energético > 1,5 METs) realizada entre dois períodos de comportamento sedentário;
- padrão de comportamento sedentário: Maneira como o comportamento sedentário que é acumulado ao longo da semana. Por exemplo, o período sedentário e o tipo de atividade (tempo de tela ou não) durante o dia.

A literatura aponta que com o envelhecimento, o estilo de vida tem sido modificado, e que as pessoas têm substituído a prática de atividade física, pelo comportamento sedentário (KIM; LEE, 2019), inclusive as mulheres no período do climatério, fase da vida em que há uma alta prevalência de comportamento sedentário, o que pode desencadear sintomas menopáusicos mais graves (BLÜMEL et al., 2016; GODINHO-MOTA et al., 2019), o que sugere o comportamento sedentário como um importante problema de saúde pública, sendo inversamente associado a realização de atividade física (OLIVEIRA et al., 2018).

Evidências científicas estão se acumulando indicando que um maior tempo gasto em comportamento sedentário está associado à maior causa de morbidade e mortalidade em adultos (YOUNG et al., 2016), apresentando uma relação direta principalmente com as doenças cardiometabólicas (PITANGA et al., 2019), como as doenças cardiovasculares (CARTER et al., 2017), sobrepeso e obesidade (MUN et al., 2017), diabetes mellitus tipo 2 (BALDUCCI et al., 2017) e síndrome metabólica (KIM; KANG, 2019), impactado diretamente na qualidade de vida da população, sobretudo das pessoas que estão em fase de envelhecimento (KIM; LEE, 2019; SCHRACK et al., 2019).

Além disso, como consequência do aumento do comportamento sedentário durante e após a menopausa há uma redução da taxa metabólica basal, onde as mulheres experimentam perda de massa muscular esquelética, com uma mudança negativa na proporção de gordura corporal, processo caracterizado como sarcopenia (MATTIOLI et al., 2019). Esse processo reduz a mobilidade, aumenta o risco de quedas, fraturas, uso de serviços hospitalares, reabilitação prolongada, institucionalização, e diminui a qualidade de vida do indivíduo (LARSSON et al., 2018; WOO, 2019).

## 5 | INSTRUMENTOS PARA AVALIAR A PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Em nenhum momento histórico a prática de atividades físicas esteve tão presente na agenda de saúde pública e no debate acadêmico da área da saúde como nos últimos anos (FERREIRA; DIETRICH; PEDRO, 2015). No entanto, são apontados desafios, principalmente no que se refere à metodologia dos estudos (HALLAL et al., 2007; HALLAL; KNUTH, 2011). A literatura relata, que apesar do cuidado com a condução dos estudos epidemiológicos e do rigor metodológico, e apesar da fidedignidade, validade e reprodutibilidade de alguns métodos, estes ainda apresentam limitações. O método de coleta de dados tem uma considerável responsabilidade aplicada à temática da atividade física, mas não é capaz de responder, por si só, a todos os questionamentos da área (HALLAL; KNUTH, 2011).

Nos estudos científicos que buscam avaliar a prevalência da atividade física, estimar os fatores associados, analisar a sua relação com diferentes desfechos de interesse e avaliar a efetividade de programas de intervenção é essencial dispor de instrumentos de medida da atividade física que apresentem propriedades psicométricas adequadas (reprodutibilidade e validade) (FARIAS JÚNIOR et al., 2010). Vários são os métodos utilizados para avaliação do nível de atividade física, sendo que estes podem ser classificados em objetivos e subjetivos, e mais de 50 técnicas diferentes para coleta de dados tem sido relatadas na literatura (CABRAL et al., 2019), entretanto, Cafruni et al., (2012), reforçam que ainda existe falta de ferramentas mais adequadas, acuradas, reprodutíveis e fidedignas.

Os instrumentos para avaliação do nível de atividade física objetivos são: calorimetria direta, calorimetria indireta, frequencímetros, água duplamente marcada, sensores de

movimento (pedômetro, integradores em larga escala, acelerômetros e acelerômetros tridimensionais) (CABRAL et al., 2019), embora apresentem níveis considerados satisfatórios de reprodutibilidade e validade, possuem limitações em termos de logística e custo, podem ser reativos e mensuram apenas atividades físicas “atuais” ou “recentes” (HALLAL; KNUTH, 2011).

Embora tenha sido relatado na literatura científica um crescente uso dos instrumentos objetivos para medidas do nível de atividade física (HALLAL; KNUTH, 2011), em estudos epidemiológicos a medida de atividade física tem sido efetuada, essencialmente, por métodos subjetivos (diários, questionários como o IPAQ e o Baecke, entrevistas estruturadas, capacidade aeróbica  $VO_{2máx}$  direta e indireta, teste caminhada de 6 min e teste de preensão palmar) (CABRAL et al., 2019).

No Brasil, os instrumentos que dominam os inquéritos populacionais associados à atividade física são os questionários. Apesar dos problemas relacionados com o formato subjetivo da avaliação e dos erros de estimativa, esses instrumentos são importantes para coleta de dados devido a sua facilidade de aplicação, ao seu baixo custo, à grande aplicabilidade populacional e por permitir conhecer, por exemplo, o nível de atividade física em populações específicas, utilizando menos recursos financeiros, quando comparados a outros instrumentos de medidas do nível de atividade física (GUEDES; LOPES; GUEDES, 2005). No caso de mulheres no período climatérico, que conseqüentemente impacta no nível de atividade física (PITANGA et al., 2019), os questionários representam o instrumento mais acessível para a avaliação da atividade física habitual (GUEDES; LOPES; GUEDES, 2005).

Com relação às opções de questionários disponíveis para avaliação do nível de atividade física, o instrumento mais utilizado é o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (CRAIG et al., 2003), devido a sua praticidade e baixo custo de aplicação em maior número de pessoas (TORQUATO et al., 2016). Trata-se de um instrumento proposto pelo Grupo Internacional para Consenso em Medidas da Atividade Física, constituído sob a chancela da Organização Mundial da Saúde, com representantes de 25 países, incluindo o Brasil, com a finalidade de estimar o nível de prática habitual de atividade física para população de 18 a 65 anos de diferentes países e diferentes contextos socioculturais (CRAIG et al., 2003).

O IPAQ foi adaptado para vários idiomas, sendo disponibilizadas duas versões, uma no formato longo e outra no formato curto. As duas versões são autoaplicáveis, ou, podem ser aplicadas no formato de entrevista, além disso, buscam avaliar a frequência e a duração das caminhadas, bem como das atividades cotidianas que exigem esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa, tendo como período de referência uma semana típica ou a última semana que antecede o período da coleta de dados (GUEDES; LOPES; GUEDES, 2005).

O IPAQ foi validado para a população brasileira adulta, e apresentou resultados similares a outros instrumentos para medir nível de atividade física, demonstrando ter validade e reprodutibilidade, além de que a sua forma curta é prática, rápida e possibilita o levantamento de dados em grandes grupos populacionais (MATSUDO et al., 2001).

Apesar das limitações que o IPAQ apresenta, este instrumento possui vantagens em comparação a outros instrumentos, principalmente no que se refere à possibilidade de comparabilidade entre os estudos (HALLAL et al., 2007).

## 6 | ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE

A atenção primária à saúde (APS) representa o componente da atenção que funciona como porta de entrada para o sistema de redes, sendo responsável por fornecer e coordenar cuidados abrangentes e centrados na pessoa e na comunidade, incluindo aspectos da promoção em saúde, prevenção, tratamento e reabilitação, e que tem crescido consideravelmente, com a reestruturação das equipes de saúde da família, cuja meta é a distribuição equitativa da saúde entre populações (FAUSTO et al., 2018; TASCA et al., 2020). A Estratégia Saúde da Família (ESF) é um projeto do Ministério da Saúde do Brasil para organizar as unidades de Atenção Básica e Saúde da Família, com o objetivo de proporcionar qualidade de vida à população brasileira e intervir nos fatores de risco à saúde (ANDRADE et al., 2018).

Dentre os serviços oferecidos pela APS, têm-se a “Assistência Integral à Saúde da Mulher: bases de ação programática”, documento que foi implantado há mais de três décadas, e que contempla a importância da atenção à saúde da mulher (SORPRESO et al., 2020), e que serviu de alicerce para o então Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), que dentre os objetivos propostos estava a implantação e implementação da atenção à saúde da mulher no climatério (OLIVEIRA et al., 2019).

Em 1994, o Ministério da Saúde publicou a Norma de Assistência ao Climatério e em 1999, a Área Técnica de Saúde da Mulher do Ministério da Saúde incorporou no seu planejamento a atenção à saúde da mulher acima de 50 anos (BRASIL, 2008). Entretanto, um balanço institucional no ano de 2002 apontou lacunas na assistência ao climatério e, em 2003, essa área técnica assumiu a decisão política de iniciar ações de saúde voltadas para as mulheres nessa fase do ciclo biológico, incluindo um capítulo específico sobre o tema no documento Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher – Princípios e Diretrizes, com o objetivo de fortalecer a atenção à saúde da mulher climatérica no âmbito da APS (BRASIL, 2008).

Embora tenha sido observada uma redução nas taxas de mortalidade de mulheres climatéricas por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) após a implantação da PAISM, essas doenças continuam sendo a principal causa de mortalidade nessa população em pleno século XXI (SORPRESO et al., 2020), e que poderiam ser evitadas

com o monitoramento de fatores comportamentais modificáveis e que se associam com mortalidade em mulheres climatéricas atendidas em serviços de APS (MARQUES et al., 2020).

Assim, levando em consideração que as mulheres climatéricas representam uma parcela da população marcada pelo período de transição desafiador das condições de saúde (JASPERS *et al*, 2015) e, apesar de necessitarem de cuidados adaptados às necessidades individuais, parte dos profissionais de saúde que prestam assistência a essas mulheres dão pouca atenção às singularidades e individualidades dessa etapa do ciclo reprodutivo (HOGA et al, 2015). Desse modo, espera-se um despertar dos profissionais de saúde que atuam na APS, possibilitando um novo olhar para a saúde da mulher no climatério, numa perspectiva de estímulo ao autocuidado e a promoção à saúde (PIMENTA et al., 2020; PEIXOTO et al., 2020).

## 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir a importância de adoção de comportamentos saudáveis durante o climatério e sua influência na qualidade de vida é vital para criar alternativas de orientação e incentivo às mulheres nessa importante fase de transição. Além disso, são grandes as repercussões da atividade física e comportamento sedentário na vida das mulheres climatéricas, sendo que os profissionais da Atenção Primária à Saúde devem priorizar a assistência a esse público a fim de reduzir a mortalidade por doenças e agravos evitáveis, promovendo assim à saúde, gratuita e de qualidade.

## REFERÊNCIAS

- AINSWORTH, B. E.; HASKELL, W. L.; WHITT, M. C.; IRWIN, M. L.; SWARTZ, A. M.; STRATH, S. J.; et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. **Med Sci Sports Exerc.** v. 32, p. 498-516, 2000.
- ANDRADE, M. V.; COELHO, A. Q.; XAVIER NETO, M.; CARVALHO, L. R.; ATUN, R.; CASTRO, M. C. Transition to universal primary health care coverage in Brazil: Analysis of uptake and expansion patterns of Brazil's Family Health Strategy (1998–2012). **PLoS ONE.** v. 13, n. 8, e0201723, 2018.
- ASLLANAJ, E.; BANO, A.; GLISIC, M.; JASPERS, L.; IKRAM, M. A.; LAVEN, J. S. E.; et al. Age at natural menopause and life expectancy with and without type 2 diabetes. **Menopause.** v. 26, n. 4, p. 387-394, 2019.
- ASSUNÇÃO, D. F. S.; GONCALVES, F. A.; PIRES, D. K. ; DIAS, R. S.; BARRETO, E. L.. Qualidade de vida de mulheres climatéricas. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica.** v. 15, p. 80, 2017.
- BALDUCCI, S.; D'ERRICO, V.; HAXHI, J.; SACCHETTI, M.; ORLANDO, G.; CARDELLI, P.; et al. Level and correlates of physical activity and sedentary behavior in patients with type 2 diabetes: A cross-sectional analysis of the Italian Diabetes and Exercise Study-2. **PLoS ONE.** v. 12, n. 3, e0173337, 2017.

BIEŃ, A.; RZOŃCA, E.; IWANOWICZ-PALUS, G.; PAŃCZYK-SZEPTUCH, M. **The influence of climacteric symptoms on women's lives and activities.** *Int J Environ Res Public Health.* v. 12, p. 3835-3846, 2015.

BIRD, S. R.; HAWLEY, J. A. Update on the effects of physical activity on insulin sensitivity in humans. **BMJ Open Sport Exerc Med.** v. 2, e000143, 2017.

BLAIR, S. N.; MONTE, M. J.; NICHMAN, M. Z. The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? **Am J Clin Nutr.** v. 79, n. 5, p. 913-20, 2004.

BLÜMEL, J. E.; FICA, J.; CHEDRAUI, P.; MEZONES-HOLGUÍN, E.; ZUNIGA, M. C.; WITIS, S.; et al. Sedentary lifestyle in middle-aged women is associated with severe menopausal symptoms and obesity. **Menopause.** v. 23, n. 5, p. 488-493, 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo 2020. **Idosos indicam caminhos para uma melhor idade.** 2019. Disponível em: < <https://censo2020.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/24036-idosos-indicam-caminhos-para-uma-melhor-idade.html>>. Acesso em: 28 de setembro de 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2016 - Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil.** Rio de Janeiro, 2017.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Conheça o Brasil – População.** Quantidade de homens e mulheres. 2020. Disponível em: < <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18320-quantidade-de-homens-e-mulheres.html>>. Acesso em: 12 de setembro de 2020.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual de Atenção à Mulher no Climatério/Menopausa.** Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica - PNAB.** Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2012. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>. Acesso em: 16 de setembro de 2020.

CABRAL, A. F. G. C. M.; REIS NETO, E. T.; SZEJNFEL, V. L.; OLIVEIRA, L. M.; PINHEIRO, M. M. Ferramentas de avaliação de atividade física, capacidade funcional e condicionamento aeróbio: uma abordagem. **Rev Paul Reumatol.** 2019;18(4):6-16.

CAFRUNI, C. B.; VALADÃO, R. C. D. MELLO, E. D. Como avaliar a atividade física. **Rev. Bras Ci Saúde.** v. 33, n. 10, p. 61-71, 2012.

CAPUTO, E. L.; COSTA, M. Z. Influence of physical activity on quality of life in postmenopausal women with osteoporosis. **Rev. Bras. Reumatol.** v. 54, n. 6, p. 467-473, 2014.

CARTER, S.; HARTMAN, Y.; HOLDER, S.; THIJSSSEN, D. H.; HOPKINS, N. D. Sedentary behavior and cardiovascular disease risk: mediating mechanisms. **Exercise and Sport Sciences Reviews.** v. 45, n. 2, p. 80-86, 2017.

COLBERG, S. R.; SIGAL, R. J.; YARDLEY, J. E.; RIDDELL, M. C.; DUNSTAN, D. W.; DEMPSEY, P. C.; et al. Physical Activity/Exercise and Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. **Diabetes Care**. v. 39, n. 11, p. 2065-2079, 2016.

CRAIG, C. L.; MARSHALL, A. L.; SJÖSTRÖM, M.; BAUMAN, A. E.; BOOTH, M. L.; AINSWORTH, B. E.; et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. **Med Sci Sports Exerc**. v. 35, p. 1381-95, 2003.

CURTA, J. C.; WEISSHEIMER, A. M. Perceptions and feelings about physical changes in climacteric women. *Rev Gaúcha Enferm*. v. 41, e20190198, 2020.

CUSATIS, R.; GARBARSKI, D. Different domains of physical activity: The role of leisure, housework/ care work, and paid work in socioeconomic differences in reported physical activity. **SSM – Population Health**. v. 7, 100386, 2019.

DASSO, N. A. How is exercise different from physical activity? A concept analysis. **Nursing Forum**. v. 54, n. 1, p. 45-52, 2019.

DAVIS, S.; LAMBRINOUDAKI, I.; LUMSDEN, M.; MISHRA, G. D.; PAL, L.; REES, M.; et al. Menopausa. *Nat Rev Dis Primers*. v. 15004, 2015.

DUARTE, G. V.; TRIGO, A. C.; OLIVEIRA, M. D. E. F. Skin disorders during menopause. **Cutis**. v. 97, n. 2, p. 16-23, 2016.

DELLÚ, M. C.; SCHMITT, A. C. B.; CARDOSO, M. R. A.; PEREIRA, E. M. P.; PEREIRA, E. C. A.; VASCONCELOS, E. S. F. et al. Prevalence and factors associated with urinary incontinence in climacteric. **Rev. Assoc. Méd. Bras**. v. 62, n. 5, p. 441-446, 2016.

FARIAS JÚNIOR, J. C.; LOPES, A. S.; FLORINDO, A. A.; HALLAL, P. C. Validade e reprodutibilidade dos instrumentos de medida da atividade física do tipo self-report em adolescentes: uma revisão sistemática. **Cad. Saúde Pública**. v. 26, n. 9, p. 1669-1691, 2010.

FAUSTO, M. C. R.; RIZZOTO, M. L. F.; GIOVANELLA, L.; SEIDL, H.; BOUSQUAT, A.; ALMEIDA, P. F. et al. The future of Primary Health Care in Brazil. **Saúde Debate**. v. 42, n. 1, p. 12-17, 2018.

FERREIRA, J. S.; DIETRICH, S. H. C.; PEDRO, D. A. Influência da prática de atividade física sobre a qualidade de vida de usuários do SUS. **Saúde Debate**. v. 39, n. 106, p. 792-801, 2015.

GODINHO-MOTA, J. C. M.; GONÇALVES, L. V.; SOARES, L. R.; MOTA, J. F.; MARTINS, K. A.; FREITAS-JUNIOR, I. et al. Abdominal Adiposity and Physical Inactivity Are Positively Associated with Breast Cancer: A Case-Control Study. **BioMed Research International**. p. 1-8, 2018.

GUIMARÃES, G. V.; CIOLAC, E. G. Physical activity: practice this idea. **Am J Cardiovasc Dis**. v. 4, 1, p. 31-3, 2014.

GUEDES, D. P.; LOPES, C. C.; GUEDES, J. E. R. P. Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire in adolescents. **Rev Bras Med Esporte**. v. 11, n. 2, p. 151-158, 2005.

- GUERRA JÚNIOR, G. E. S.; CALDEIRA, A. P.; OLIVEIRA, F. P. S. L.; BRITO, M. F. S. F.; GUERRA, K. D. O. S.; D'ANGELIS, C. E. M. et al. Quality of life in climacteric women assisted by primary health care. *PLoS ONE*. v. 14, n. 2, e0211617, 2019.
- HALLAL, P. C.; DUMITH, S. C.; BASTOS, J. P.; REICHERT, F. F.; SIQUEIRA, F. V.; AZEVEDO, M. R. Evolução da pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública*. v. 41, n. 3, p. 453-60, 2007.
- HALLAL, P. C.; KNUTH, A. G. Epidemiologia da atividade física e a aproximação necessária com as pesquisas qualitativas. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte*. v. 33, n. 1, p. 181-192, 2011.
- HARLOW, S. D.; GASS, M.; HALL, J. E. *et al.* STRAW 10 Collaborative Group. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop + 10: addressing the unfinished agenda of staging reproductive aging. *Menopause*. v. 19, n. 4, p. 387-395, 2012.
- HASKELL, W. L.; LEE, I. M.; PATE, R. R.; POWELL, K. E.; BLAIR, S. N.; FRANKLIN, B. A. et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sport Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sport Exerc*. v. 3, n. 2, p. 1423-34, 2007.
- HOFFMANN, M.; MENDES, K. G.; CANUTO, R.; GARCEZ, A. S.; THEODORO, H.; RODRIGUES, A. D.; OLINTO, M. T. A. Padrões alimentares de mulheres no climatério em atendimento ambulatorial no Sul do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. v. 20, n. 5, p. 1565-1574, 2015.
- HOGA, L.; RODOLPHO, J.; GONÇALVES, B.; QUIRINO, B. Women's experience of menopause: a systematic review of qualitative evidence. *JBI Database System Rev Implement Rep*. v. 13, n. 8, p. 250-337, 2015.
- INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (IPAQ). Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) - short and long forms. Disponível em: <http://www.ipaq.ki.se/scoring.pdf>. Acesso em: 16 de setembro de 2020.
- JASPERS L.; DAAN, N. M.; VAN DIJK, G. M. GAZIBARA, T.; MULA, T. *et al.* Health in middle-aged and elderly women: A conceptual framework for healthy menopause. *Maturitas*. v. 81, n. 1, p. 93-8, 2015.
- KIM, Y., LEE, E. The association between elderly people's sedentary behaviors and their health-related quality of life: focusing on comparing the young-old and the old-old. *Health Qual Life Outcomes*. v. 17, n. 131, 2019.
- KIM, H.; KANG, M. Sedentary behavior and metabolic syndrome in physically active adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2003–2006. *Am J Hum Biol*. v. 31, e23225, 2019.
- LARSSON, L.; DEGENS, H.; LI, M.; SALVIATI, L.; LEE, Y. I.; THOMPSON, W. et al. Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function. *Physiological Reviews*. v. 99, n. 1, p. 427-511, 2019.
- LUI FILHO, J. F.; BACCARO, L. F. C.; FERNANDES, T.; CONDE, D. M.; COSTA-PAIVA, L.; PINTO NETO, A. M. Epidemiologia da menopausa e dos sintomas climatéricos em mulheres de uma região metropolitana no sudeste do Brasil: inquérito populacional domiciliar. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*. v. 37, n. 4, p. 152-158, 2015.



MAHESHWARI, P. K.; AGRAWAL, P.; GARG, R.; UPADHYAY, S.; VERMA, U. Understanding climacteric depression and depression in other phases of women's life. **JSAFMS**. v. 3, n. 1, p. 20–3, 2015.

MALHEIROS, E. S. A.; CHEIN, M. B. C.; SILVA, D. S. M.; DIAS, C. L. L.; BRITO, L. G. O.; PINTO-NETO, A. M.; BRITO, L. M. O. Síndrome climatérica em uma cidade do Nordeste brasileiro: um inquérito domiciliar. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v. 36, n. 4, p. 163-169, 2014.

MARQUES, M. S.; FREITAS, R. F.; POPOFF, D. A. V.; OLIVEIRA, F. P. S. L.; MOREIRA, M. H. R. et al. Health conditions associated with overweight in climacteric women. **PLoS ONE**. v. 15, n. 1, e0228210, 2020.

MATTIOLI, A. V.; SCIOMER, S.; MOSCUCCI, F.; MAIELLO, M.; CUGUSI, L.; GALLINA, S. et al. Cardiovascular prevention in women: a narrative review from the Italian Society of Cardiology working groups on 'Cardiovascular Prevention, Hypertension and peripheral circulation' and on 'Women Disease'. **J Cardiovasc Med**. v. 20, n. 9, p. 575-583, 2019.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Atividade Física & Saúde**. v. 6, n. 2, p. 5-18, 2001.

MELLO, R. L.; RIBEIRO, E. K.; OKUYAMA, J. (In)atividade física e comportamento sedentário: terminologia, conceitos e riscos associados. **Caderno Intersaberes**. v. 9, n. 17, p. 59-68, 2020.

MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. C. G.; SILVA, A. L. A. Population aging in Brazil: current and future social challenges and consequences. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 19, n. 3, p. 507-519, 2016.

MOILANEN, J. M.; AALTO, A. M.; RAITANEN, J.; HEMMINKI, E.; ARO, A. R.; LUOTO, R. Physical activity and change in quality of life during menopause -an 8-year follow-up study. **Health Qual Life Outcomes**. v. 10, n. 8, 2012.

MORARDPOUR, F.; KOUSHKIE, J. M.; FOOLADCHANG, M.; REZAEI, R.; SAYAR, K. M. R. Association between physical activity, cardiorespiratory fitness, and body composition with menopausal symptoms in early postmenopausal women. **Menopause**. v. 27, n. 2, p. 230-237, 2020.

NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY - NAMS. The management of osteoporosis in postmenopausal women: 2006 position statement of The North American Menopause Society. **Menopause**. v. 13, p. 340-367, 2006.

NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY - NAMS. Guia da Menopausa. Disponível em: [www.menopause.org](http://www.menopause.org). Traduzido pela SOBRAC - Associação Brasileira de Climatério. Guia da Menopausa. **Ajudando uma mulher climatizada a tomar informações sobre sua saúde**. 7 ed. São Paulo: 2013. ISBN 978-0-9701251-4-9. Disponível em: <[http://sobrac.org.br/media/files/publicacoes/00001261\\_a12361\\_leigos\\_rev2mcowfinal.pdf](http://sobrac.org.br/media/files/publicacoes/00001261_a12361_leigos_rev2mcowfinal.pdf)>. Acesso em: 05 de junho de 2020.

NORTH AMERICAN MENOPAUSE SOCIETY - NAMS. Estrogen and progestogen use in postmenopausal women: position statement of The North American Menopause Society. **Menopause**. v. 17, n. 2, p. 242-255, 2014.

OLIVEIRA, D. V.; LIMA, M. C. C.; OLIVEIRA, G. V. N.; BERTOLINI, S. M. M. G.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. R. A.; CAVAGLIERI, C. R. Is sedentary behavior an intervening factor in the practice of physical activity in the elderly? **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 21, n. 4, p. 472-479, 2018.

OLIVEIRA, H. N.; SILVA, C. A. M.; OLIVEIRA, A. T. R. Imigração internacional: uma alternativa para os impactos das mudanças demográficas no Brasil? **R. bras. Est. Pop.** v. 36, p. 1-31, e0076, 2019.

OLIVEIRA, A. R.; MELO, A. P. M.; LOPES, K. R.; ANJOS, L. S.; SILVEIRA, M. M.; VALÉRIO, P. G. P. et al. Promoção à saúde da mulher: desmistificando o climatério. **Braz. J. of Develop.** v. 5, n. 10, p. 21431-21442, 2019.

PASCOE, M.; BAILEY, A. P.; CRAIKE, M.; CARTER, T.; PATTEN, R.; STEPTO, N. et al. Physical activity and exercise in youth mental health promotion: a scoping review. **BMJ Open Sp Ex Med.** v. 6, e000677, 2020.

PATE, R. R.; O'NEILL, J. R.; LOBELO, F. The evolving definition of "sedentary". **Exerc Sport Sci Rev.** v. 36, n. 4, p. 173-178, 2008.

PEIXOTO, R. C. A.; TOLENTINO, T. S.; SILVA, W.; FERREIRA, A. F.; CÉSAR, E. S. R.; ALVES, R. Período do climatério: sintomatologia vivenciada por mulheres atendidas na atenção primária. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança.** v. 18, n. 1, p. 18-25, 2020.

PIMENTA, W. C.; ROCHA, J. S. B.; CALDEIRA, A. P.; POPOFF, D. A. V.; SANTOS, V. M.; SOUZA, J. E. M. et al. Abdominal obesity and association with sociodemographic, behavioral and clinical data in climacteric women assisted in primary care. **PLoS ONE.** v. 15, n. 8, e0237336, 2020.

PITANGA, F. J. G.; MATOS, S. M. A.; ALMEIDA, M. C. C.; PATRÃO, A. L.; MOLINA, M. D. C. B.; AQUINO, E. M. Association between leisure-time physical activity and sedentary behavior with cardiometabolic health in the ELSA-Brasil participants. **SAGE Open Medicine.** 2019.

REIS, C. S.; NORONHA, K.; WAJNMAN, S. Envelhecimento populacional e gastos com internação do SUS: uma análise realizada para o Brasil entre 2000 e 2020. **Rev. bras. estud. Popul.** v. 33, n. 3, p. 591-612, 2016.

RIBEIRO JÚNIOR, U. E. S.; FERNANDES, R. C. P. Hypertension in Workers: The Role of Physical Activity and its Different Dimensions. **Arq Bras Cardiol.** v. 114, n. 5, p. 755-761, 2020.

SALDIVA, P. H. N.; VERAS, M. Gastos públicos com saúde: breve histórico, situação atual e perspectivas futuras. **Estudos avançados.** v. 32, n. 92, p. 47-61, 2018.

SCHNEIDER, H. P. G.; BIRKHAUSER, M. Quality of life in climacteric women. **Climacteric.** v. 20, n. 3, p. 187-94, 2017.

SCHRACK, J. A.; KUO, P. L.; WANIGATUNGA, A. A.; DI, J.; SIMONSICK, E. M.; SPIRA, A. P. et al. Active-to-Sedentary Behavior Transitions, Fatigability, and Physical Functioning in Older Adults. **The Journals of Gerontology: Series A.** v. 74, n. 4, p. 560-567, 2019.

SEIDELN, K.; NYBERG, M.; PIIL, P.; JØRGENSEN, N. R.; HELLSTEN, Y.; BANGSBO, J. Adaptations with Intermittent Exercise Training in Post- and Premenopausal Women. **Med Sci Sports Exerc.** v. 49, n. 1, p. 96-105, 2017.

SEYYEDI, F.; RAFIEAN-KOPAEI, M.; MIRAJ, S. Comparison of the Effects of Vaginal Royal Jelly and Vaginal Estrogen on Quality of Life, Sexual and Urinary Function in Postmenopausal Women. **J Clin Diagn Res.** v. 10, n. 5, QC01-QC5, 2016.

SHINN, C.; SALGADO, R.; RODRIGUES, D. National Programme for Promotion of Physical Activity: the situation in Portugal. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 25, n. 4, p. 1339-1348, 2020.

SILVESTRI, R.; ARICO, I.; BONANNI, E.; BONSIGNORE, M.; CARETTO, M.; CARUSO, D. et al. Italian Association of Sleep Medicine (AIMS) position statement and guideline on the treatment of menopausal sleep disorders. **Maturitas**. v. 129, p. 30-39, 2019.

SORPRESO, I. C. E.; FIGUEIREDO, F. W. D. S.; RAMOS, J. L. S. et al. Brazilian National Policy of Comprehensive Women's Health Care and Mortality during Climacteric Period: Has Anything Changed?. **Research Square**. 2020.

SPAGIARI, N. T. B.; CORDEIRO, S. N.; TAMBELINI, C. L.; SILVA, L. C. G.; REIS, M. E. B. T. Perfil psicológico de mulheres atendidas por equipe multiprofissional de atenção à saúde. **Psicologia, Saúde & Doença**. v. 19, n. 2, p. 468-476, 2018.

SPÖRNDLY-NEES, S.; ÅSENLÖF, P.; LINDBERG, E. High or increasing levels of physical activity protect women from future insomnia. **Sleep Medicina**. v. 32, p. 22-27, 2017.

STAMPE, M. Z.; POZZOBON, F.; NIQUITO, T. W. Impactos da estrutura etária sobre o desempenho econômico das regiões do Brasil entre 1991 e 2010. **R. bras. Est. Pop.** v. 37, n. 1, e0116, 2020.

STERNFELD, B.; DUGAN, S. Physical Activity and Health During the Menopausal Transition. **Obstet Gynecol Clin North Am**. v. 38, n. 3, p. 537-566, 2011.

SYLOW, L.; RICHTER, E. Current advances in our understanding of exercise as medicine in metabolic disease. **Current Opinion in Physiology**. v. 12, p. 12-19, 2019.

TASCA, R.; MASSUDA, A.; CARVALHO, W. M.; BUCHWEITZ, C.; HARZHEIM, E. Recomendações para o fortalecimento da atenção primária à saúde no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**. v. 44, 2020.

TEYCHENNE, M.; WHITE, R. L.; RICHARDS, J.; SHUCH, F. B.; ROSENBAUM, S.; BENNIE, J. Á. Do we need physical activity guidelines for mental health: What does the evidence tell us? **Mental Health and Physical Activity**. v. 18, 100315, 2020.

THIVEL, D.; TREMBLAY, A.; GENIN, P. M.; PANAHI, S.; RIVIÉRE, D.; DUCLOS, M. Physical Activity, Inactivity, and Sedentary Behaviors: Definitions and Implications in Occupational Health. **Frontiers in Public Health**. v. 6, p. 1-5, 2018.

TORQUATO, E. D.; GERAGE, A. M.; MEURER, S. T.; BORGES, R. A.; SILVA, M. C.; BENEDETTI, T. R. B. Comparison of physical activity level measured by IPAQ questionnaire and accelerometer in older adults. **Rev Bras Ativ Fís Saúde**. v. 21, n. 2, p. 144-153, 2016.

TREMBLAY, M. S.; AUBERT, S.; BARNES, J. D. et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN)-terminology consensus project process and outcome. **Int J Behav Nutr Phy**. v. 14, n. 1, 2017.

UNGER, T.; BORGHI, C.; CHARCHAR, F.; KHAN, N. A.; POULTER, N. R.; PRABHAKARAN, D. et al. International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. **Journal of Hypertension**. v. 38, n. 6, p. 1-23, 2020.

YOUNG, D. R.; HIVERT, M. F.; ALHASSAN, S.; CAMHI, S. M.; FERGUSON, J. F.; KATZMARZYK, P. T. et al. Sedentary Behavior and Cardiovascular Morbidity and Mortality: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. v. 134, n. 13, p. e226-e279, 2016.

ZBINDEN-FONCEA, H.; FRANCAUX, M.; DELDICQUE, L.; HAWALEY, J. A. Does high cardiorespiratory fitness confer some protection against pro-inflammatory responses after infection by SARS-CoV-2? **Obesity**. 2020.

WEI, S.; ZHANG, Z.; LIU, W.; TANG, S.; HUANG, J. The menopausal symptoms and depressive symptoms were ecacy of interaction between levels and duration of exercise in perimenopausal women:a cross- sectional study. **Research Square**. 2020.

WILLI, J.; SÜSS, H.; EHLERT, U. The Swiss Perimenopause Study – study protocol of a longitudinal prospective study in perimenopausal women. **Womens Midlife Health**. v. 6, n. 5, 2020.

WOO, J. Sarcopenia. **Clin Geriatr Med**. v. 33, n. 3, p. 305-314, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Report of a WHO Scientific Group: Research on the Menopause in the 1990's**. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1996. WHO Technical Report Series 866.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Life in the 25<sup>st</sup> Century: A Vision for All** (World Health Report). Geneva: World Health Organization. 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Global recommendations on physical activity for health**. Genebra: WHO; 2010. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf). Acesso em: 16 de setembro de 2020.

## O PAPEL DOS IMUNOBIOLOGÍCOS NO LUPUS INDUZIDO POR DROGAS

Data de aceite: 04/01/2021

**Alexandra Brugnera Nunes de Mattos**

<http://lattes.cnpq.br/1043443265773333>

**Nágila Bernarda Zortéa**

<http://lattes.cnpq.br/9788298740835196>

**Charise Dallazem Bertol**

<http://lattes.cnpq.br/4872674768740491>

**RESUMO:** O lúpus eritematoso induzido por drogas (DILE) é uma síndrome com características clínicas e sorológicas semelhantes ao lúpus eritematoso sistêmico que está relacionada temporalmente à exposição contínua ao medicamento, que se resolve com a descontinuação do fármaco. Há uma crescente lista implicada na DILE, com associação recente aos imunobiológicos, principalmente a classe dos anti-TNF $\alpha$ , esses medicamentos são amplamente utilizados na dermatologia, no tratamento de doenças como psoríase, hidradenite supurativa, pêfigo, entre outros. Uma revisão sistemática utilizando o PUBMED foi realizada para compilar os estudos publicados entre 2000 a 2020, com o objetivo de analisar os imunobiológicos como causadores de DILE, a patogênese do processo da doença e as recomendações atuais para o diagnóstico e tratamento da doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lupus eritematoso sistêmico, biológico, anti-TNF.

**ABSTRACT:** Drug-induced lupus erythematosus (DILE) is a syndrome with clinical and serological characteristics similar to systemic lupus erythematosus that is temporally related to continuous exposure to the drug, which resolves with discontinuation. There is a growing list implicated in DILE, with a recent association with immunobiologicals, mainly the anti-TNF $\alpha$  class, these drugs are widely used in the dermatological treatment of diseases such as psoriasis, hidradenitis suppurativa, pemphigus, among others. A systematic review using PUBMED was carried out to compile the studies published between 2000 and 2020, with the aim of analyzing the immunobiologicals as causing DILE, the pathogenesis of the disease process and the current recommendations for the diagnosis and treatment.

**KEYWORDS:** Drug-induced lupus, systemic lupus erythematosus, biologicals.

### 1 | INTRODUÇÃO

As doenças autoimunes acometem mais de 10% da população mundial, sendo que uma das mais comuns é o lúpus eritematoso sistêmico (LES), com incidência de 15.000 a 30.000 novos casos por ano. Aproximadamente 10% desses casos podem estar relacionados com uso de medicamentos [CHANG, 2011] Com isso, denomina-se o lúpus eritematoso induzido por medicamento (DILE) como uma síndrome semelhante ao lúpus eritematoso idiopático, que ocorre quando certos medicamentos são tomados continuamente por pelo menos um

mês e desaparece quando o tratamento é interrompido[MOMEN, 2017]. A auto-imunidade induzida por drogas é idiossincrática e pertence à categoria de reações medicamentosas do tipo “B”, que são imprevisíveis e podem depender de muitos fatores, como comorbidades, suscetibilidade genética, fatores ambientais e interação com outros medicamentos[VEDOVE, 2012]. Devido ao mecanismo de ação dos biológicos, a história do lupus induzido por drogas pode ser dividido em dois distintos períodos: antes e após o surgimento das medicações biológicas destinada a tratar doenças auto-ímmunes e neoplásicas [ARAUJO-FERNÁNDEZ, 2014]. Essas drogas possuem um alto risco de desenvolver autoanticorpos, com aumento da chance de desencadear a DILE, em pacientes geneticamente predispostos [ARAUJO-FERNÁNDEZ, 2014; CHANG, 2011; VAGLIO, 2018]. Este estudo teve como objetivo resumir o conhecimento atual sobre associação de lupus induzido por drogas com o uso de imunobiológicos.

## 2 | MÉTODOS

A revisão sistemática foi realizada na base de dados PUBMED. Os termos de pesquisa incluídos foram: “drug induced cutaneous lupus erythematosus” AND “biologic”. Foram incluídos os estudos com as seguintes metodologias: Casos Clínicos, Ensaios clínicos, Revisão Sistemática, Relato de Caso. As buscas foram feitas em todos idiomas e foram limitados de 2000 a 2020. Os estudos excluídos foram: aqueles não se tratavam de imunobiológicos e artigos que não estavam disponíveis online. Foram encontrados 108 estudos. Posteriormente seguindo os aspectos de inclusão e exclusão, foi realizada uma análise criteriosa, contemplando assim um total de 34 estudos.

## 3 | CONCEITO

Os primeiros pacientes com lesões de lúpus eritematoso sistêmico - símile foram descritos em 1952, com o uso da hidralazina como principal medicação desencadeada esse quadro clínico. Em seguida, no ano de 1962, a procainamida foi a segunda droga relacionada a essa entidade [DUARTE, 2012]. Desde então, inúmeras drogas foram relacionadas com o surgimento de lesões lúpicas, com isso foi denominado como lúpus eritematoso induzido por medicamento (DILE) [DUARTE, 2012]. Não há critérios definidos para DILE, mas a maioria dos autores levam em consideração as seguintes definições: 1. Exposição continuada e suficiente à droga, 2. Ter pelo menos um sintoma compatível com lúpus (SLE), 3. Ausência de sintomas e histórico compatível com SLE antes de iniciar o medicamento, 4. Resolução dos sintomas após cessar uso da medicação em semanas a meses [ARNAUD, 2020; LOMICOVÁ, 2017]

A apresentação clínica da DILE pode ser classificado em três formas principais: DILE sistêmico, lúpus eritematoso cutâneo subagudo induzido por drogas (DISCLE) e DILE cutâneo crônico. As duas últimas formas também podem ser definidas como lúpus eritematoso cutâneo induzido por drogas (DICLE). Os sintomas mais comuns são artralgia,

artrite, eritema e lesões policíclicas localizadas em áreas fotoexpostas, semelhante ao lúpus subagudo [HE, 2018; QUARESMA,2015].Laboratorialmente, os anticorpos antinucleares (AAN/FAN) são positivos, normalmente com padrão homogêneo, anti-histonas ou anti DNA de dupla hélice (anti ds-DNA) podem ser positivos; já os anticorpos antifosfolípides, fator reumatoide, hipergamaglobulinemia e leucopenia eventualmente são demonstrados [DUARTE, 2012]. Nos casos clínicos da DISCLE é observado positividade para autoanticorpos anti-Ro/SSA em 70% dos pacientes e anti-La/SSB [ BORUCKI, 2019; TIERNEY, 2019]. Contudo, o autoanticorpo considerado como marcador do DILE é o anti-histona, sendo invariavelmente observadas em pacientes com DILE desencadeado por procainamida e outras drogas, como hidralazina, isoniazida e clorpromazina[DUARTE, 2012; BORUCKI, 2019].

#### 4 | IMUNOBiolóGICOS

Recentemente, com a introdução de novas drogas na prática clínica, é esperado que ocorra um aumento das drogas que possam induzir a DILE e cada vez mais sendo relatada no meio científico. Os medicamentos imunobiológicos vem modificando a realidade de muitas doenças auto-imunes, como psoríase, artrite reumatóide, entre outras [ SHOYMAN, 2017]. Nessa classe, ocorre destaque para as terapias anti-TNF (infiximab, etanercept e adalimumab)[BORUCKI, 2019; QUARESMA, 2015; STEIN, 2018; VEDOVE, 2012]. Vários outros agentes biológicos vem sendo descritos em relatos de caso, como anti-CLTA4, anti- IL17 e anti IL12/23 [BORUCKI, 2019; TIERNEY, 2019 TARAZI, 2018; WEHRMANN, 2018]. No entanto, boa parte deles é imunogênica, portanto a formação de anticorpos antidrogas pode ser frequente e pode influenciar a eficácia e a segurança dos medicamentos [ARAUJO-FERNÁNDEZ, 2014; VAGLIO, 2018]. Gonnet *et al* [2008] pesquisou o aparecimento dos anticorpos antinucleares (FAN) nos pacientes com artrite reumatoide (AR) ou espondilite anquilosante (EA) tratados com anti-TNF $\alpha$  e observou que o FAN positivou em 73% dos pacientes com AR e 52% dos pacientes com EA que utilizavam infiximab, além dos anticorpos anti-DNA (9,5% e 2% respectivamente). Contudo, no grupo tratado com etanercept não houve alteração do anticorpo FAN [ARAUJO-FERNÁNDEZ, 2014; GONNET, 2008]. Vaglio *et al* [2018] acredita que a imunogenicidade dos agentes biológicos tem sido tradicionalmente ligada à sua composição que apresenta porções não humanas da molécula, embora isso não explique completamente a questão da imunidade antidrogas. Na tentativa de diminuir essa questão e tratar outras doenças, houve desenvolvimento de inibidores de TNF $\alpha$  que continham sequências murinas apenas nas regiões determinantes da complementaridade (por exemplo, certolizumab) ou foram totalmente humanizadas (por exemplo, adalimumab, golimumab)[VAGLIO, 218]. Apesar dessa preocupação, DILE secundária aos anti-TNF $\alpha$  foi documentada em menos de 0,5% dos indivíduos tratados nos estudos clínicos [DE BANT, 2005; VEDOVE, 2012]. Veddove *et*

a/ [2012] classificam em DILE clássica e DILE desencadeada pelos Anti-TNFa, sendo essa última muito mais frequente em mulheres, na proporção de 5:1, os sintomas ocorrem após uma média de 40,6 semanas de uso desses imunobiológicos. No geral os sintomas são semelhantes, com presença de febre, mialgia, artralgia, serosite e manifestações cutâneas, com rash malar, fotossensibilidade [VEDOVE, 2012].

Além dos anti-TNFa, outros agentes biológicos apresentam casos de DILE [ BENTLEY, 2006,; TIERNEY, 2019] Wehrmann *et al* [2018] relatou um caso de DILE em paciente com Psoríase por placas, que iniciou com placas eritematosas, anulares, na face e no pescoço, cinco meses após o início do uso de secuquinumabe, um biológico classificado como anti-interleucina 17. As lesões iniciavam 5 a 8 dias após a aplicação. A medicação foi suspensa, com retorno a normalidade em semanas. Tierney *et al* [2019] relatou um caso de paciente com Psoríase em placas, que havia iniciado a medicação ustequinumabe e desenvolveu DILE na quarta semana utilizando esse biológico. Além de positividade no FAN, a paciente desenvolveu anti-RO, anti-La e anti- Jo positivos; exames que anteriormente eram negativos. Após 8 semanas da parada da medicação e uso de valerato de betametasona creme e hidroxicloroquina sistêmica, a paciente apresentou melhora das lesões, sendo então descrito o primeiro caso associado com essa medicação [ TIERNEY, 2019].

## 5 | PATOGÊNESE

A patogênese exata ainda é desconhecida. He *et al* [2020] defende que existam três componentes importantes dos atuais mecanismos patogênicos: a predisposição genética, a biotransformação de medicamentos e a desregulação epigenética, e que haja uma interação entre esses fatores para causar DILE [HE, 2020].

## 6 | PREDISPOSIÇÃO GENÉTICA

O antígeno de histocompatibilidade(HLA) HLA-DR4 é mais frequente em pacientes que desenvolveram DILE pela hidralazina, em conjunto com HLA-Dw44, HLA-DQw7 e HLA-H2B é considerado fator de risco para essa patologia [DUARTE, 2012]. Além disso, associações entre a ocorrência de DILE e outras HLA, como HLA-DR2, HLA-DR3, alelos de complemento nulo classe III C4A e C4B, foram sugeridas por alguns estudos, mas esses achados nem sempre foram consistentes [HE, 2018; RUSSEL, 1987; SPEIRS, 1989]. No entanto, não há descrito até então a associação de HLA com as medicações imunobiológicas especificamente.



## 7 | BIOTRANSFORMAÇÃO DA DROGA

A medicação pode sofrer metabolismo oxidativo e transformar-se, o que pode produzir citotoxicidade direta. Esse processo foi descrito na procainamida, uma droga causadora de DILE, que é oxidada por neutrófilos ativados, resultando na produção de um metabólito tóxico chamado procainamida hidroxilamina (PAHA). Juntamente com a PAHA, a mieloperoxidase (MPO) e as espécies reativas de oxigênio liberadas durante o metabolismo oxidativo da procainamida, contribuem para a citotoxicidade [HE, 2018]. Em adição a isso, autoanticorpos contra a mieloperoxidase foram encontrados no soro dos pacientes com DILE [NASSBERGER, 1990]. Outros medicamentos também sofrem biotransformação semelhante à procainamida, como a hidralazina, fenitoína, penicilamina, clorpromazina e isoniazida [HE, 2018]. No entanto, não há relatos dessa alteração nos medicamentos imunobiológicos.

## 8 | DESREGULAÇÃO EPIGENÉTICA

Drogas e alguns metabólitos da droga exercem desregulação epigenética em células T e células B, macrófagos e neutrófilos, o que eventualmente leva à geração auto-reativa de células T e células B, desencadeando DILE [HE, 2018]. Supõe-se que os inibidores de TNF- $\alpha$  causem apoptose de células inflamatórias e que partículas de antígeno liberadas estimulem a formação de autoanticorpos [BOUT-TABAKU, 2007]. Bout *et al* [2007] sugere que a supressão do TNF induza a auto-reatividade, alterando o balanço de citocinas para propagar a resposta humoral, como visto no LES [BOUT-TABAKU, 2007]. Outros mecanismos propostos são a neutralização do TNF- $\alpha$  que promove a auto-imunidade humoral através do linfócito T citotóxico, a supressão da resposta imune mediada por Th1 e a mudança para Th2 favorável ao lúpus e diminuição da expressão celular na adesão da molécula CD44, o que resulta em liberação prejudicada de células apoptóticas [LEE, 2014]. Ramos-Casals *et al* analisou as doenças auto-imunes iniciadas ou desencadeada com o uso de medicamentos anti-TNF; foram selecionados 92 casos de lúpus eritematoso, apenas 25 apresentavam critérios clínicos e analíticos para DILE. Nos demais casos, a medicação parece exacerbar sintomas prévios [RAMOS-CASALS, 2007]. Por isso, o autor descreve a importância de ter uma base imunológica estudada antes de iniciar as medicações biológicas [RAMOS-CASALS, 2007]. No caso de ustekinumab, Tierney *et al* [2019] sugere que por ser anticorpo monoclonal para a subunidade p40 da interleucina-12 e da interleucina-23, é possível que, ao inibir a função de ambas as citocinas, a diferenciação das células T seja desviada pela via alternativa da produção de células T auxiliares 22, via interleucina-6, o que causa o aumento da produção de TNF- $\alpha$ , uma citocina pró-inflamatória implicada na patogênese de inúmeras doenças inflamatórias e auto-imunes [TIERNEY, 2019]. Com isso, o TNF- $\alpha$  é capaz de induzir a translocação dos auto-antígenos Ro / SSA e La / SSB para a superfície dos queratinócitos, o que leva à deposição de imunoglobulinas

e complemento na junção dermoepidérmica, o que forma a lesão tecidual característica do lúpus eritematoso subagudo [ TIERNEY, 2019].

## 9 | TRATAMENTO

O tratamento do lúpus induzido pelo medicamento começa estabelecendo o diagnóstico correto e determinando se existe uma relação de causa e efeito entre o medicamento e a doença [CHANG, 2011]. Além disso, a suspensão da droga suspeita é fundamental. A administração de corticoides sistêmicos é admitida para rápida progressão do quadro [ DUARTE, 2012; RAMOS-CASALS, 2007]. Para os casos localizados, são utilizados corticoesteróides tópicos potentes e agentes poupadores de corticoesteróides, como inibidores tópicos da calcineurina [BORUCKI, 2019; JESSOP, 2019]. Para os casos mais generalizados, os anti-maláricos, como hidroxicloroquina são indicados [KUHN, 2017]. Infelizmente, é difícil prever quais pacientes irão desenvolver DILE. Portanto, é importante enfatizar a importância do diagnóstico precoce para que esses pacientes não sejam tratados inequivocamente com corticosteroide e/ou drogas imunossupressoras em uma condição reversível [CHANG, 2011]. Chang *et al* [2011] sugere que, no futuro, biomarcadores podem ajudar na identificação de indivíduos suscetíveis ao lúpus induzido por drogas [CHANG, 2011]. O prognóstico é usualmente bom após a retirada da medicamentoso. A melhora completa dos sintomas pode levar dias a semanas, raramente após muitos meses. Porém, os anticorpos demoram mais para normalizar [ARAÚJO-FERNÁNDEZ, 2014; CHANG, 2011; PRETEL, 2014].

<b>Características</b>	<b>DILE clássica</b>	<b>DILE anti-TNFa</b>
<b>Relação sexo Feminino:Masculino</b>	<b>1:1</b>	<b>5:1</b>
<b>Idade de início</b>	<b>Idosos</b>	<b>Idosos</b>
<b>Curso clínico</b>	<b>Melhora com descontinuação da droga</b>	<b>Melhora com descontinuação da droga</b>
<b>Gravidade de sintomas</b>	<b>Geralmente leve</b>	<b>Geralmente leve</b>
<b>Manifestações cutâneas</b>	<b>5-25% (purpura, fotossensibilidade)</b>	<b>67% (fotossensibilidade)</b>
<b>Febre</b>	<b>40%</b>	<b>50%</b>
<b>Artralgia/artrite</b>	<b>20-60%</b>	<b>30-50%</b>
<b>Mialgia</b>	<b>45-55%</b>	<b>30%</b>
<b>Envolvimento de órgãos internos ( renal ou neurológico)</b>	<b>Raro</b>	<b>Raro (7% nefropatia)</b>
<b>Anticorpo FAN</b>	<b>&gt;99%</b>	<b>&gt;99%</b>

<b>Anti-Ro/SSA anti-La/SSB</b>	<b>5%</b>	<b>40%</b>
<b>Anti-histona</b>	<b>aprox. 95%</b>	<b>30-60%</b>
<b>Anti-DNAds</b>	<b>&lt;5%</b>	<b>70-90%</b>
<b>Queda do complemento</b>	<b>&lt;1%</b>	<b>55%</b>

Características entre a DILE clássica e causada por anti-TNFa

Adaptado de Vedove *et al* [2012] e Momen *et al* [2017] .

<b>AUTOR E ANO</b>	<b>IMUNOBIOLOGICO</b>	<b>LATÊNCIA</b>	<b>ACHADOS CLÍNICOS</b>	<b>ANTICORPOS</b>	<b>TEMPO DE MELHORA APÓS CESSAR MEDICAÇÃO</b>
Bentley [2006]	Efalizumabe	8 semanas	Placas anulares em áreas fotoexpostas	FAN positivo 1:160 padrão salpicado anti-La/SSB positivo Anti-histona negativo, anticorpo anti-DNA de cadeia dupla positivo	8 semanas
Lis-Swiety <i>et al</i> [2013]	Rituximabe	2 semanas	Placas eritematosas de formato anular ou oval na face, orelhas, lábios e tronco.	FAN positivo 1:1280 padrão granular fino, anti-Ro/SSA e anti-La/SSB positivos.	Não parou medicação. Acrescentou metilprednisonolona, com melhora clínica em um mês e laboratorial em 6 meses.
Bout-Tabaku, [2009]	Etanercepte	Um ano	Fadiga e queda de cabelo.	Anti-DNA dupla hélice positivo, anti-Ro positivo	n.d*
Quaresma, [2015]	Infliximabe	2 meses	Placas eritematosas, acastanhadas, infiltradas e de superfície rugosa nos lóbulos da face e da orelha	FAN 1:320 padrão periférico.	n.d.*
Momen [2017]	Infliximabe	9 meses	Dor pleurítica, febre, perda de peso e artralgia.	FAN 1:140 padrão nuclear salpicado. Anti-DNA ds positivo.	Um ano.
Magno [2017]	Infliximabe	2 anos	Poliartralgia simétrica.	FAN 1:640 padrão homogêneo Anti-DNA ds positivo. Anti-histona positivo.	10 meses
Schovman, [2017] Caso 1	Infliximabe	7 meses	Trombocitopenia	FAN 1:320 padrão nuclear homogêneo. Anti-DNA ds positivo.	n.d*
Schovman, [2017] Caso 2	Infliximabe	11 meses	Poliartrite, linfopenia, anemia normocítica e normocrômica	FAN 1:640 padrão homogêneo Anti-DNA ds positivo. Anti-histona positivo.	7 meses

Schovman, [2017] Caso 3	Infliximabe	3 meses	Linfopenia, anemia normocítica e normocrômica	FAN 1:320 não descreve o padrão. Anti-DNA ds positivo.	2 meses.
Tierney [2019]	Ustequinumabe	4 semanas	Prurido e eritema generalizada, com evolução para placas anulares eritematosas na face e tronco.	FAN 1:200 padrão salpicado. Anti-SSA/Ro, anti-SSB/La e anti-Jo1 positivos.	8-10 semanas
Wehrmann, [2017]	Secuquinumabe	5 meses	Placas eritematosas, anulares, bem delimitadas, em face, pescoço e tronco.	FAN 1:1280 não relata o padrão. Anti-ds-DNA, anti-histona, Anti-Ro / Anti-La negativos.	4 semanas
Sheth [2007]	Adalimumabe	10 dias	Placas eritematosas, com fotossensibilidade	FAN 1:80 padrão homogêneo. Anti-histona, anti-DNA ds negativos.	2 semanas
West [2015]	Adalimumabe	2 meses	Eritema malar associado a prurido.	FAN 1:320 padrão salpicado. Anti-Ro positivo, Anti-histona e anti-DNA ds negativos.	3 semanas
Lomicová , [2017]	Adalimumabe	3 meses	Pequenas lesões papuloescamosas confluentes principalmente nos braços, coxas e eritema malar	FAN 1:1000 padrão salpicado, Anti-histona negativo, Anti-DNA dupla hélice negativo.	4 meses
Wilkerson,[2012]	Golimumab	3 semanas	Placas eritematosas, com fotossensibilidade	FAN positivo (título e padrão não descritos) Anti-Ro e anti-LA, anti-histona positivos.	6 semanas
Tarazi [2018]	Abatacept	4 meses	Placas eritematosas anulares em áreas fotoexpostas	FAN 1:640 padrão não descrito, anti-Smith anti-DNA ds e anti-histona positivos. Anti-Ro e anti-La negativos	3 meses

Características dos casos relatados de DILE associados aos imunobiológicos

\*N.d.: não descrito, Ref.: referência

## 10 | CONCLUSÃO

Apesar de infrequente, o lúpus eritematoso induzido por drogas é uma condição reversível, desencadeada após a exposição a medicamentos. Com a introdução das medicações imunobiológicas, a DILE tem sido demonstrada principalmente nos pacientes com uso de anti-TNF. Com isso, o diagnóstico precoce é fundamental, o que implica no

manejo do DILE, que consiste principalmente na descontinuação do medicamento implicado. Espera-se que, no futuro, biomarcadores específicos para DILE sejam descobertos e isso auxilie de forma substancial no diagnóstico desses pacientes.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO-FERNÁNDEZ, S.; AHIJÓN-LANA, M.; ISENBERG, D.A. Drug-induced lupus: Including anti-tumour necrosis factor and interferon induced. **Lupus** (2014) 0, 1–9.
- ARNAUD, I.; MERTZ, P.; GAVAND, P-E. *et al.* Drug-induced systemic lupus: revisiting the ever-changing spectrum of the disease using the WHO pharmacovigilance database. **Ann Rheum Dis**. Epub ahead of print: [maio, 2020]. doi:10.1136/annrheumdis-2018-214598
- BENTLEY, D.D.; GRAVES, J.E.; SMITH, D.I.; HEFFERNAN, M.P. Efalizumab-induced subacute cutaneous lupus erythematosus. **J Am Acad Dermatol** 2006;54:S242-3.
- BORUCKI, R.; WERTH, V.P. Cutaneous lupus erythematosus induced by drugs - novel insights, Expert Review of Clinical Pharmacology, 2019 DOI: 10.1080/17512433.2020.1698290
- CHANG, C., GERSHWIN, M.E. Drug-Induced Lupus Erythematosus. Incidence, Management and Prevention. **Drug Saf** 2011; 34 (5): 357-374.
- DE BANT, M.; SIBILIA, J.; LEIBILIA J, LOET, X.L., *et al.* Club Rhumatismes et Inflammation. Systemic lupus erythematosus induced by anti-tumor necrosis factor alpha therapy: a French national survey. **Arthritis Res Ther** 2005; 7: R545–51.
- BOJINCA, V.C.; BOJINCA, M. GHEORGHE, M. *et al.* Stevens-Johnsons syndrome or drug-induced lupus - a clinical dilemma: A case report and review of the literature. **Biomed Rep**. 2018;9(1):37-41. doi:10.3892/br.2018.1098
- BOUT-TABAKU, S.; RIVAS-CHACON, R.; RESTREPRO, R. Systemic lupus erythematosus in a patient with etanercept for polyarticular juvenile rheumatoid arthritis. **J Rheumatol** 2007.12:2503–2504
- DUARTE, A.A. Lúpus eritematoso. In: Durte AA. **Colagenoses e a Dermatologia**. Rio de Janeiro: Di Livros; 2012. p.14-101.
- GONNET-GARCÍA, C.; BARNETCHE, T.; RICHEZ, C. *et al.* Antinuclear anti-bodies, anti-DNA and C4 complement evolution in rheumatoid arthritis and ankylosing spondylitis treated with TNF blockers. **Clin Exp Rheumatol** 2008; 26: 401–407.
- HE, Y.; SAWALHA, A.H. Drug-induced lupus erythematosus: an update on drugs and mechanisms. **Curr Opin Rheumatol** 2018, 30:1-8.
- JESSOP, S.; WHITELAW, D.A.; GRAINGE, M.J. *et al.* Drugs for discoid lupus erythematosus. **Cochrane Database Syst Rev** 2017;5:CD002954.
- KUHN, A.; ABERER, E.; BATA-CSORGO, Z. *et al.* S2k guideline for treatment of cutaneous lupus erythematosus - guided by the European Dermatology Forum (EDF) in cooperation with the European Academy of Dermatology and Venereology (EADV). **J Eur Acad Dermatol Venereol** 2017;31:389-404.

LEE, H.; KIM, D.S.; CHUNG, K.Y. Adalimumab-induced lupus panniculitis. **Lupus** 2014 23: 1443 DOI: 10.1177/0961203314545411

LIS-SWIETY, A.; BRZEZINSKA-WICSLO, L.; WIDUCHOWSKA, M. *et al.* Subacute cutaneous lupus erythematosus in the course of rheumatoid arthritis: a relationship with TNF- $\alpha$  antagonists and rituximab therapy? **Immunopharmacol Immunotoxicol**, 2013; 35(3): 443–446.

LOMICOVÁ, I. SUCHY, D., PIZINGER, K. *et al.* A case of lupus-like syndrome in a patient receiving adalimumab and a brief review of the literature on drug-induced lupus erythematosus. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, 2017.42(3), 363–366. doi:10.1111/jcpt.12506

MAGNO, V.P.; ANDRADE, C.; FIGUEIRA, R.; *et al.* Infliximab-induced lupus: a case report. **GE Port J Gastroenterol** 2017; 24:84 – 88.

MARZANO, A.V.;TAVECCHIO, S. MENICANTI, C. Et al. Drug-induced lupus erythematosus. **G Ital Dermatol Venereol**. 2014;149(3):301-309.

MOMEN, S. E.; KIRKHAM, B.; BARKER, J. N. *Et al* (2017). *Tumour necrosis factor antagonist-induced lupus: a Critically Appraised Topic*. **British Journal of Dermatology**, 177(6), 1519–1526. doi:10.1111/bjd.15866.

NASSBERGER, L.; SJOHOLM, A.G.; JONSSON, H. *et al.* Autoantibodies against neutrophil cytoplasm components in systemic lupus erythematosus and in hydralazine-induced lupus. **Clin Exp Immunol** 1990; 81:380 – 383.

PRETEL, M.; MARQUÉZ, L.; ESPAÑA, A. Lupus eritematoso inducido por fármacos. **Actas Dermo-Sifilio** 2014; 105: 18–30.

QUARESMA, M.V.; BERNARDES FILHO, F.; OLIVEIRA, F.B. *et al.* Anti-TNF- $\alpha$  and hydralazine drug-induced lupus. **An Bras Dermatol**. 2015;90(3 Suppl 1):S125-9

RAMOS-CASALS, M.; BRITO-ZERÓN, P.; MUNOZ, S. Et al. Autoimmune Diseases Induced by Anti-TNF. **Medicine** Jul 2007, Vol 86, Number 4.

RUSSELL, G.I.;BING, R.F.; JONES, J.A. *et al.* Hydralazine sensitivity: clinical features, autoantibody changes and HLA-DR phenotype. **Q J Med** 1987; 65:845 – 852. 69.

SHETH, N.; GREENBLATT, D.; PATEL, S. *Et al.* Adalimumab-induced cutaneous lupus. **Clin Exp Dermatol** 2007;32:593-4.

SHOVMAN, O.; TAMAR, S.; AMITAL, H. Diverse patterns of anti-TNF- $\alpha$ -induced lupus: case series and review of the literature. **Clin Rheumatol**, 2017. <https://doi.org/10.1007/s10067-017-3884-2>.

SPEIRS, C.; FIELDER, A.H.; CHAPEL, H. *et al.* Complement system protein c4 and susceptibility to hydralazine-induced systemic lupus erythematosus. **Lancet** 1989; 333:922 – 924.

STEIN, J.E.; PATTERSON-FORTIN, J.; BODNAR, B.E. Anti-TNF therapy-induced lupus erythematosus-like syndrome in a patient treated with adalimumab for cutaneous psoriasis. **BMJ Case Rep** 2018;2018.

TARAZI, M.; AIEMPANAKIT, K.; WERTH, V.P. Subacute cutaneous lupus erythematosus and systemic lupus erythematosus associated with abatacept. **JAAD Case rep** 2018; 4:698-700.

TIERNEY, E.; KIRTHI, S.; RAMSAY, B. *et al.* Ustekinumab-induced subacute cutaneous lupus. **JAAD Case Rep** 2019;5:271-3.

VAGLIO, A.; GRAYSON, P.C.; FENAROLI, P. *et al.* Drug-induced lupus: Traditional and new concepts. **Autrev** (2018), doi:10.1016/j.autrev.2018.03.016

VEDOVE, C.D.; SIMON, J.C.; GIROLOMONI, G. Drug-induced lupus erythematosus with emphasis on skin manifestations and the role of anti-TNF $\alpha$  agents. **Journal of German Society Dermatology** 1610-0379/2012 DOI: 10.1111/j.1610-0387.2012.08000.x

WEHRMANN, C.; SONDERMANN, W.; KORBER, A. Secukinumab-induced subacute-cutaneous lupus erythematosus. **Hautarzt** 2018;69:64-6.

WEST, E.S.; NANDA, K.; OFODILE, R.J. *et al.* Adalimumab-Induced Cutaneous Lupus Erythematosus in a 16-Year-Old Girl with Juvenile Idiopathic Arthritis. **Pediatric Dermatology** 2015 Vol. 32 n.4, e140–e144.

WILKERSON, E.; HAZEY, M.A.; BAHRAMI, S. *Et al.* Golimumab-exacerbated subacute cutaneous lupus erythematosus. **Arch Dermatol.** 2012;148(10):1186-1190. doi:10.1001/archdermatol.2012.1856

ZAMORANO, M.A.A.; PEDRERA, R.L.; LOZANO, M.J.C. Lupus inducido por fármacos [Drug-induced lupus]. **Med Clin (Barc).** 2010;135(3):124-129. doi:10.1016/j.medcli.2009.04.035

# CAPÍTULO 25

## SITUAÇÃO DAS AÇÕES DE PREVENÇÃO AO CÂNCER FEITAS PELOS PROFISSIONAIS DA SAÚDE

*Data de aceite: 04/01/2021*

*Data de submissão: 29/09/2020*

### **Samara Atanielly Rocha**

Faculdades de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
Montes Claros, MG  
<http://lattes.cnpq.br/4774980151875848>

### **Matheus Felipe Pereira Lopes**

Faculdades de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
Montes Claros, MG  
<http://lattes.cnpq.br/2811571550132821>

### **Aline Gomes Silva de Souza**

Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
<http://lattes.cnpq.br/7038302126954505>

### **Ana Karolynne Borges Feitosa**

Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
<http://lattes.cnpq.br/5494300304358815>

### **Hiago Santos Soares Muniz**

Faculdades de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
Montes Claros, MG  
<http://lattes.cnpq.br/7670314360595628>

### **Karoline de Souza Oliveira**

Faculdades Unidas do Norte de Minas -  
FUNORTE  
Montes Claros, MG  
<http://lattes.cnpq.br/5553224514449755>

### **Kelvyn Mateus Dantas Prates**

Faculdades Unidas do Norte de Minas -  
FUNORTE  
<http://lattes.cnpq.br/4119175241776030>

### **Raynara Laurinda Nascimento Nunes**

Faculdades de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
<http://lattes.cnpq.br/4418615931624343>

### **Ely Carlos Pereira de Jesus**

Faculdades de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
Montes Claros, MG  
<http://lattes.cnpq.br/7649813519789036>

### **Fernanda Canela Prates**

Faculdades Unidas do Norte de Minas –  
FUNORTE  
<http://lattes.cnpq.br/6027674682771573>

### **Natália Gonçalves Ribeiro**

Faculdades Unidas do Norte de Minas –  
FUNORTE  
Montes Claros, MG  
<http://lattes.cnpq.br/2812133719265680>

### **Henrique Andrade Barbosa**

Faculdades de Saúde e Humanidades Ibituruna  
– FASI  
Montes Claros, MG  
<http://lattes.cnpq.br/2248131440822111>

**RESUMO:** O câncer ou neoplasia maligna é uma conceituação que define uma proliferação desordenada de células anormais no local em que se encontra podendo avançar para órgãos e tecidos o que chamamos de metástase. As



neoplasias malignas serão as principais causas de morbimortalidade mundial nas próximas décadas, visto o aumento desordenado da doença embora os índices sejam mais elevados em países desenvolvidos e a mortalidade é maior em países que estão em desenvolvimento. Com isso, o objetivo desse estudo foi de revisar e sintetizar a produção científica acerca das ações de prevenção do câncer realizadas pelos profissionais da saúde. Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura. Foram evidenciadas medidas preventivas associadas aos fatores de risco do câncer, foram analisadas as ações envolvidas em programas, campanhas e aquelas por iniciativa própria do profissional de saúde que está na linha de frente do tratamento de câncer. Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de maior esclarecimento por parte dos profissionais de saúde sobre as ações de prevenção ao câncer e os métodos de prevenção secundária da doença para que o diagnóstico seja precoce e se evite um dano maior.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prevenção, Profissionais da Saúde, Câncer.

## SITUATION OF CANCER PREVENTION ACTIONS CARRIED OUT BY HEALTH PROFESSIONAL

**ABSTRACT:** Cancer or malignant neoplasm is a concept that defines an abnormal proliferation of abnormal cells in the place where it is found, being able to advance to organs and tissues what we call metastasis. Malignant neoplasms will be the main causes of worldwide morbidity and mortality in the coming decades, given the disorderly increase of the disease although the rates are higher in developed countries and mortality is higher in developing countries. Thus, the objective of this study was to review and synthesize scientific production about cancer prevention actions carried out by health professionals. This is an integrative literature review study. Preventive measures associated with cancer risk factors were evidenced, the actions involved in programs, campaigns and those on the initiative of the health professional who is at the forefront of cancer treatment were analyzed. The results of this study point to the need for greater clarification on the part of health professionals about cancer prevention actions and methods of secondary prevention of the disease so that the diagnosis is early and a greater damage is avoided.

**KEYWORDS:** Prevention, Health Personnel, Cancer.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os indivíduos convivem com diversos tipos de doenças, cada uma com suas características, sinais e sintomas, diagnósticos, tratamentos e, atualmente, o câncer é um problema de saúde global (REIS *et al.*, 2016), O câncer ou neoplasia maligna como também é conhecido possui inúmeras variedades, ocorre quando há um aumento desordenado da estrutura celular de determinado órgão ou tecido, levando a formação de tumores que podem migrar para várias partes do corpo, ocasionado o que é chamado de metástase (AZEVEDO *et al.*, 2017; BRASIL, 2019a).

As neoplasias malignas serão as principais causas de morbimortalidade mundial nas próximas décadas, devido ao incremento da doença, pois os índices estão cada vez mais elevados em países desenvolvidos e a mortalidade é maior em países que estão em desenvolvimento (ALMEIDA; ALMEIDA; MELO, 2020).

A incidência e a mortalidade por câncer vêm crescendo em parte pelo envelhecimento, crescimento populacional, bem como pela mudança na distribuição e fatores de risco associados ao estilo de vida e socioeconômico (BRASIL, 2019b).

A estimativa mundial mais recente é para o ano de 2018 que aponta milhões de casos novos de câncer e óbitos. O mais incidente no mundo é o Câncer de pulmão com prevalência no sexo masculino representado por mais de 50% dos casos novos, e o sexo feminino 47% de casos novos. A frequência de acordo com o tipo foram seguido por câncer de mama , pulmão ,próstata, cólon e reto (BRAY *et al.*, 2018).

Considerando cânceres secundários às doenças infecciosas, em 2018, cerca de 2,2 milhões de casos de câncer foram diagnosticados em todo o mundo, correspondendo a uma taxa de incidência padronizada por idade atribuível de 25,0 casos por 100.000 pessoas-ano (DE MARTEL *et al.*, 2019).

No Brasil, a estimativa para 2020-2022 é apontada com 625 mil casos novos de neoplasias. O câncer de pele não melanoma terá maior incidência de neoplasias, onde destaca o câncer de mama e próstata. De acordo a localidade por regiões geográficas brasileiras concentra mais de 60% dos casos na Região Sudeste (BRASIL, 2019b).

A incidência de câncer atribuível a infecções, além do número absoluto de casos, permite análises geográficas refinadas e a identificação de populações com alto índice de câncer associado a infecções. Quando a prevenção do câncer é amplamente considerada em um contexto de doenças não transmissíveis, há uma necessidade crucial de recursos direcionados aos programas de prevenção do câncer que visam à infecção, particularmente em populações de alto risco. Essas intervenções podem reduzir significativamente a carga crescente de câncer e a mortalidade associada (DE MARTEL *et al.*, 2019).

Diante disso, o objetivo desse estudo foi de revisar e sintetizar o conhecimento da produção científica acerca das ações de prevenção do câncer realizadas pelos profissionais da saúde.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Os dados foram coletados nas bases de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) e Pubmed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos). A questão norteadora para o levantamento de produções foi: qual o estado da arte sobre as ações de prevenção do câncer realizadas pelos profissionais de saúde? Desta forma, foram eleitos os seguintes termos, cadastrados no sítio dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “prevenção” and “profissionais da saúde” and “câncer”, e no sítio *Medical Subject Headings* (MeSH): “prevention” and “health personnel” and “cancer”. Empregou-se a técnica de análise narrativa qualitativa.

Eleitos artigos publicados entre 2016 e 2020, sendo um total de 163 artigos inicialmente avaliados e sete selecionados devido aos critérios de inclusão: ano e período

de publicação, disponibilidade do artigo completo, publicação no Brasil e artigos que abordavam a temática do estudo proposto.

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Periódico</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Método</b>	<b>Resultado</b>
MELO, EMF; LINHARES, FMP; SILVA, TM; PONTES, CM; SANTOS, AHS; OLIVEIRA, SC	2019	Câncer cérvico-uterino: conhecimento, atitude e prática sobre o exame de prevenção.	Revista Brasileira de Enfermagem	Avaliar o conhecimento, atitude e prática de mulheres sobre o exame preventivo do câncer cérvico-uterino e investigar sua associação com as variáveis sociodemográficas.	Estudo Transversal	As ações preventivas foram baseadas através do conhecimento das participantes a respeito da prevenção do câncer de colo uterino, voltado assim para os saberes e percepções das mulheres acerca do exame preventivo, dando ênfase na importância do acolhimento da Educação em Saúde realizada pela Unidade Básica de Saúde.
CAMPOS, EA	2018	Os sentidos do Papanicolau para um grupo de mulheres que realizou prevenção do câncer cervical.	Caderno de Saúde Coletiva	O objetivo deste artigo é compreender os sentidos do Papanicolau para um grupo de mulheres que realizou a prevenção do câncer cervical.	Pesquisa qualitativa, com abordagem etnográfica.	Da ênfase na criação do vínculo profissional paciente, o acolhimento e o cuidado humanizado na realização do exame preventivo atuando na quebra das percepções das mulheres sobre a temática.
GONÇALVES, CV; CAMARGO, VP; CAGOL, JM; MIRANDA, B; SASSI, RAM.	2017	O conhecimento das mulheres sobre os métodos para prevenção secundária do câncer de mama	Ciência e Saúde Coletiva	Objetivou-se avaliar o conhecimento das mulheres sobre métodos de rastreamento do câncer de mama.	Estudo Transversal e de Base Populacional	Como forma de prevenção foi abordado o autoexame das mamas, exame clínico das mamas por um profissional de saúde e a mamografia métodos com o intuito de detecção precoce do câncer de mama,
CASOTTI, E; MONTEIRO, ABF; CASTRO FILHO, EL; SANTOS, MP.	2016	Organização dos serviços públicos de saúde bucal para diagnóstico precoce de desordens com potencial de malignização do estado do Rio de Janeiro, Brasil	Ciência e Saúde Coletiva	É analisar os dados coletados durante a fase da Avaliação Externa do Programa, referentes às questões sobre a prevenção, rastreamento, diagnóstico precoce e acompanhamento dos casos suspeitos de câncer de boca no universo das ESB	Estudo Descritivo	Além de salientar a importância uso de ferramentas como o mapeamento do território, o cadastramento das famílias e a rotina de visitas domiciliares realizadas pelos agentes comunitários de saúde são abordados também a participação de grupos juntos a campanhas promovidas pela Estratégia de Saúde da Família (ESF), a realização precoce do diagnóstico precoce de desordens com potencial de malignização assim como o encaminhamento para os demais níveis de atenção à saúde.

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Periódico</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Método</b>	<b>Resultados</b>
OHL, ICB; OHL, RIB; CHAVAGLIA, SRR; GOLDMAN, RE.	2016	Ações públicas para o controle de câncer de mama no Brasil: revisão Integrativa	Revista Brasileira de Enfermagem	Analisar a produção científica sobre "câncer de mama" no período de 2002 a 2013 e identificar quais são as políticas públicas de rastreamento e diagnóstico precoce para o câncer de mama.	Revisão Integrativa de Literatura	Aborda necessidade de qualificação dos profissionais da área da saúde para o atendimento dessa população, aumento da oferta de mamografias por parte dos órgãos públicos e incremento da educação em saúde junto às mulheres no que diz respeito à adesão às práticas preventivas, como a realização do Autoexame das Mamas e Mamografia, que levem em conta especificidades locais regionais e socioeconômicas dessa população além da implantação da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS).
RODRIGUES, JD; CRUZ, MS; PAIXÃO, NA.	2015	Uma análise da prevenção do câncer de mama no Brasil	Ciência e Saúde Coletiva	É apresentar a inter-relação entre a prevenção do câncer de mama e fatores socioeconômicos, demográficos, comportamentais, regionais e de saúde, para o grupo de mulheres com mais de 40 anos de idade.	Estudo Quantitativo	Engloba a necessidade de formulação de políticas públicas que possibilitem atenção integral à saúde da mulher, executando ações favoráveis de promoção da saúde e condições efetiva, atuar na proteção a determinados fatores sociais e econômicos, contribuindo para a diminuição da incidência desta doença baseada na PNEPS.
SADOVSKY, ADI; POTON, WL; SANTOD, BR; BARCELOS, MRB; SILVA, ICM.	2015	Índice de Desenvolvimento Humano e prevenção secundária de câncer de mama e colo do útero: um estudo ecológico	Caderno de Saúde Pública	Analisar a proporção da realização da mamografia e do exame de Papanicolaou e a associação destes exames com o IDH nas capitais brasileiras e no Distrito Federal no ano de 2011.	Estudo Ecológico	Enfatiza-se a necessidade de maiores intervenções que deem atenção especial aos grupos sob maior risco, incluindo medidas que promovam maior equidade no acesso, além de aumentarem a oferta de serviços à população incluindo o rastreamento e incorporar estratégias que estimulem o desenvolvimento socioeconômico dos compartilhadas por meio das políticas públicas de saúde.

Quadro 1: Síntese dos artigos selecionados

### 3 | RESULTADOS

O levantamento permitiu evidenciar as medidas preventivas associadas aos fatores de risco do câncer, como ações envolvidas em programas, campanhas e aquelas práticas por iniciativa própria do profissional de saúde que está na linha de frente do tratamento de câncer.

Existem algumas campanhas de prevenção ao câncer que são preconizados pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) que podem ser eficazes no processo de prevenção a inúmeros tipos de câncer que atingem a população.

Os profissionais de saúde atuam na prevenção primária contra o câncer através de campanhas que incentivam a população a não fumar; alimentação saudável; práticas de esportes e evitar exposição agente cancerígenos no trabalho.

### 4 | DISCUSSÃO

A prevenção do câncer engloba ações realizadas para reduzir os riscos de ter a doença. O objetivo da prevenção primária é impedir que o câncer se desenvolva, incluindo a adoção de um modo de vida saudável e evitar a exposição a substâncias causadoras de câncer (BRASIL, 2018).

As campanhas educativas de prevenção do câncer são comuns nos dias atuais, pois constituem uma das principais estratégias para erradicação e controle da doença na população. Todos os anos são elaboradas campanhas contra o uso de cigarro, estímulo à alimentação saudável, evitar exposição a agentes cancerígenos no ambiente de trabalho, entre outros. Essas ações contribuem para mobilização da sociedade, em geral, para participação eficaz da prevenção da doença com intervenções dinâmicas (TEIXEIRA, 2017).

Nesse estudo, pode-se ressaltar a importância da elaboração de campanhas de prevenção contra o câncer, envolvendo uma qualificação do profissional de saúde a partir das percepções dos seus clientes, tendo em vista a adesão da sociedade nas práticas de prevenção preconizadas pelas instituições de saúde de cada região (CAMPOS, 2018).

As campanhas executadas pelo Instituto Nacional de Câncer, partem de um pressuposto de que o controle dessa doença repousa sobre dois pilares: a prevenção da doença, através da realização de exames específicos para cânceres evitáveis e da adoção de práticas alimentares saudáveis, que tendem a reduzir o risco de desenvolvimento da doença (BRASIL, 2019a).

Existem variáveis sociodemográficas que mostram que a maioria dos indivíduos que recebem o diagnóstico de câncer é de baixa renda, baixa escolaridade e não trabalha, e possuem vulnerabilidade socioeconômica. Trata-se, portanto, de uma população carente, que reflete a desigualdade social existente no país. Dessa forma, faz-se necessário o

conhecimento dos profissionais de saúde sobre a realidade da comunidade no tocante ao acesso à informação, pois assim haverá grandes possibilidades ao traçar estratégias que tenham melhor alcance para as pessoas (MELO *et al.*, 2018).

Os profissionais investem em campanhas midiáticas e institucionais que abrangem o foco da prevenção cancerígena primária considerando a individualidade dos pacientes.

Cada paciente é um ser único e suas particularidades devem ser valorizadas pela equipe multidisciplinar, que é responsável pela coleta de exames na Unidade Básica de Saúde promovendo a prevenção do câncer. Estudos evidenciam a necessidade de adoção de uma postura acolhedora por meio da construção de vínculo e identificação dos saberes e percepções que os pacientes têm acerca dos exames e do tratamento. Essa comunicação irá promover uma aproximação da realidade desse indivíduo e uma maior interação entre profissional/usuário, permitindo ações de educação em saúde mais eficientes (MELO *et al.*, 2018).

Assim, evidencia-se a necessidade de maior investimento no que se diz respeito a campanhas de prevenção contra o câncer, promovendo maior equidade na distribuição dos serviços de saúde facilitando o acesso da população (GOSS *et al.*, 2013).

É necessário que os profissionais dessa área exerçam seu papel de educadores na atenção básica, gerenciando melhor suas atividades, para que não haja o distanciamento das práticas educativas na comunidade.

Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de maior esclarecimento por parte dos profissionais de saúde sobre as ações de prevenção ao câncer e os métodos de prevenção secundária à doença para que o diagnóstico seja precoce e se evite um dano maior.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstra que entre os tipos de prevenção, os profissionais e a população de maneira geral têm concentrado em prevenção secundária, em comparação à primária. Esse destaque fica claro com as políticas públicas de saúde para prevenção de neoplasias, tais como o rastreo de câncer de mama, colo uterino e próstata.

Observa-se também que as pesquisas relacionadas a essa temática se relacionam ao déficit do conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção das neoplasias, a não realização das educações em saúde sobre o tema, sendo necessários mais estudos sobre a temática evidenciando a necessidade da educação continuada dos profissionais da saúde e investimento em destaque para prevenção primária, mas a prevenção secundária também é fundamental na atenção ao câncer.

Uma limitação desse estudo é a quantidade diminuta de artigos selecionados, o que reflete na escassez atual de publicação sobre o tema proposto, o que é danoso, pois a prevenção é a estratégia menos onerosa aos cofres públicos.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mônica Morrissy Martins; ALMEIDA, Patty Fidelis de.; MELO, Eduardo Alves. **Regulação assistencial ou cada um por si? Lições a partir da detecção precoce do câncer de mama em redes regionalizadas do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Interface, comunicação, saúde e educação. v.24, n.1, p. ,2020.

AZEVEDO, Liviane D. de; BASTOS, Mônica M.; OLIVEIRA, Andressa Paula de; BOECHAT, Núbia. **Sínteses e propriedades de fármacos inibidores da tirosina quinase Bcr-Abl, utilizados no tratamento da leucemia mieloide crônica**. Quim. Nova, Vol. 40, No. 7, 791-809, 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Tipos de câncer**. Instituto Nacional do Câncer (INCA). Brasília-DF, 2019a.

BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva: **Estimativa 2020 Incidência de Câncer no Brasil**. Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva .Rio de Janeiro: INCA, 2019b. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>. Acesso em: 24 set. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer. **Causas, Prevenção e Fatores de Risco**. Brasília (DF); 2018. Organização Mundial da Saúde.

BRASIL, Ministério da Saúde. Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva: **Como prevenir o câncer**. Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva .Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>. Acesso em: 27 set. 2020

BRAY, Freddie. et al. **Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries**. CA: a cancer journal for clinicians, Hoboken, v. 68, n. 6, p. 394-424, Nov. 2018.

CAMPOS, Edemilson Antunes. **Os sentidos do Papanicolaou para um grupo de mulheres que realizou a prevenção do câncer cervical**. Caderno Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2018. 26 (2): 140-145 140/145.

DE MARTEL, Catherine. *et al.* **Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis**. Lancet Glob Health. 2020 Feb; 8(2):e180-e190. doi: 10.1016/S2214-109X(19)30488-7. Epub, 2019.

GOSS, Paul E. *et al.* **Planning cancer control in Latin America and the Caribbean**. Lancet Oncol., 2013; 14:391-436.

MELO, Ester Marcele Ferreira. *et al.* **Câncer cervico-uterino: conhecimento, atitude e prática sobre o exame de prevenção**. Revista Brasileira de Enfermagem. 2019; 72(Supl 3):30-6.

REIS, Rejane de Souza. *et al.* **Mother and child characteristics at birth and early age leukemia: a case-cohort population-based study**. J Pediatr (Rio J). 2017; 93:610-8.

TEIXEIRA, LA. **As campanhas educativas e a prevenção do câncer: um pouco de História**. REDE CÂNCER, 2017.

# CAPÍTULO 26

## TECNOLOGIAS EM SAÚDE PARA A PREVENÇÃO DO PÉ DIABÉTICO EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 29/09/2020

### **Nanielle Silva Barbosa**

Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade pela Universidade Estadual do Piauí  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1573380751471631>

### **Kauan Gustavo de Carvalho**

Universidade Estadual do Piauí. Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Básica/Saúde da Família pela Universidade Federal do Piauí  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/9752147303031535>

### **Jéssyca Fernanda Pereira Brito**

Universidade Estadual do Piauí. Pós-graduada em Urgência e Emergência pela FACID-WYDEN

Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1745476943269133>

### **Luana Silva de Sousa**

Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Terapia Intensiva pela Universidade Estadual do Piauí  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4886170999634538>

### **Camilla de Kássia Cruz da Silva**

Faculdade Estácio/CEUT. FACID-WYDEN  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/7223354927983952>

### **Kayron Rodrigo Ferreira Cunha**

Universidade Estadual do Piauí. Instituto de Ensino Superior Múltiplo  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/4729591385356319>

### **Amanda Karoliny Meneses Resende**

Universidade Estadual do Piauí. Programa de Residência em Enfermagem Obstétrica pela Universidade Federal do Piauí.  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/3126388137953689>

### **Samara Cristina Lima Sousa**

Faculdade Estácio de Teresina  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/0507815211338068>

### **Sara Tamires Oliveira Araújo**

UNINOVAFAPI

Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/3769575048794855>

### **Patrícia Lustosa Rei**

Centro Universitário de Várzea-Grande  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/3483587541617169>

### **Talita de Brito Silva**

Universidade Estadual do Piauí  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/1239869473023162>

### **Carlos Henrique Nunes Pires**

Faculdade Pitágoras-ICF  
Teresina-Piauí

<http://lattes.cnpq.br/2713203422954703>



**RESUMO: INTRODUÇÃO:** Dentro da Atenção Primária à Saúde, o Diabetes *Mellitus* é considerado agravo sensível. Devido à complexidade que envolve o trabalho na Atenção Básica, faz-se necessária a utilização das tecnologias em saúde para sua prevenção. **OBJETIVOS:** Descrever a aplicação de tecnologias leves para educação em saúde na prevenção do pé diabético por meio de relato de experiência vivenciada por acadêmicos de Enfermagem em uma Unidade Básica de Saúde no período de Maio a Junho de 2018. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A ação contou com a participação de profissionais e usuários que receberam informações sobre a doença e passaram por avaliação dos pés. Procurou-se estimular os profissionais a se empoderar das tecnologias em saúde para auxiliar suas ações de cuidado. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Além das tecnologias leves em saúde trabalhadas outras podem ser incorporadas a prática da assistência, considerando as possibilidades e perspectivas dessas tecnologias, bem como suas contribuições e implicações para os cuidados fundamentais ao portador do diabetes *mellitus* respeitando os seus saberes, crenças e necessidades. **PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologias em Saúde, Pé Diabético, Atenção Básica.

## HEALTH TECHNOLOGIES FOR THE PREVENTION OF DIABETIC FOOT IN A BASIC HEALTH UNIT

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** Within Primary Health Care, Diabetes Mellitus is considered a sensitive condition. Due to the complexity involved in the work in Primary Care, it is necessary to use health technologies for its prevention. **OBJECTIVES:** To describe the application of light technologies for health education in the prevention of diabetic foot through the report of an experience lived by nursing students in a Basic Health Unit from May to June 2018. **RESULTS AND DISCUSSION:** The action was attended by professionals and users who received information about the disease and underwent foot evaluation. We sought to encourage professionals to empower themselves in health technologies to assist their care actions. **FINAL CONSIDERATIONS:** In addition to the light health technologies worked on, others can be incorporated into the practice of care, considering the possibilities and perspectives of these technologies, as well as their contributions and implications for fundamental care for patients with diabetes mellitus, respecting their knowledge, beliefs and needs. **KEYWORDS:** Biomedical Technology, Diabetic foot, Primary Health Care.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Diabetes *Mellitus* (DM) destaca-se entre os agravos crônicos de alta incidência e prevalência a nível mundial, sendo considerada importante causa de morbimortalidade. Está relacionado a questão do envelhecimento populacional, hábitos e estilo de vida prejudiciais à saúde, como sedentarismo e alimentação inadequada, fatores que colaboram com outros problemas como sobrepeso e obesidade. Abordagens terapêuticas e não farmacológicas são indispensáveis para que haja controle da doença e minimização de complicações (GOUVEIA et al., 2020).

A nível global, estimativas indicam que 382 milhões de pessoas vivem com DM, sendo que esse número poderá chegar a 592 milhões até 2035. Acredita-se, ainda, que aproximadamente 50% dos diabéticos desconhecem o diagnóstico para a doença. Em relação à mortalidade, estipula-se que 5,1 milhões de pessoas com idade variando entre 20 e 79 anos morreram em decorrência do diabetes em 2013 (FLOR; CAMPOS, 2017).

O Brasil caracteriza-se como um dos países com maior número de pessoas diagnosticadas com DM, apontando uma prevalência de 8,9% nas capitais, com destaque na população feminina (9,9%). Em Teresina, Piauí, 4,6% da população possui a doença (BRASIL, 2017).

Dentre os problemas e agravos do DM, as complicações de extremidades inferiores se destacam. Conhecido popularmente como pé diabético, trata-se de uma complicação crescente e importante problema de saúde pública, causado pela neuropatia e pela doença arterial periférica, ambas predisõem ou agravam lesões nos pés, desencadeando infecção e a possibilidade de amputação (MINEOKA et al., 2019).

A nível mundial, a cada 30 segundos, um membro inferior é perdido como consequência do DM. Essa é a causa mais comum de amputação não traumática, com taxas de 15 a 40 vezes superiores das que nas populações não diabéticas. Dos amputados, até 85% apresentaram previamente uma ulceração e a neuropatia esteve presente em mais de 80% dos pacientes com úlceras. Quarenta mil amputações ao ano, aproximadamente, acontecem no Brasil, o que causa notável impacto econômico aos serviços de saúde (SANTOS et al., 2015).

A adoção dessa conduta relaciona-se ao aumento da mortalidade e é considerada maior quando realizada acima da articulação do tornozelo e menor quando realizada abaixo dessa. O coto é recebe a denominação de membro residual, sendo considerado um novo membro, responsável pelo controle da prótese durante a reabilitação. Podem ocorrer complicações pós-operatórias no coto, tais como: deiscência de sutura, edema, ulceração e infecção (OLIVEIRA et al., 2016).

Dentro da Atenção Primária à Saúde, esse agravo é considerado sensível. Seu manejo adequado e oportuno reduz as chances de hospitalizações e mortes por complicações cardiovasculares e cerebrovasculares. A Atenção Básica (AB) é o principal vínculo estabelecido entre profissionais e usuários, apresentando-se com potencial para melhorar o autocuidado e conseqüente efeito positivo na adesão do tratamento. Recomenda-se que por conta das complicações crônicas, em pacientes com controle inadequado, as consultas deverão ser feitas a cada dois ou três meses, quatro a seis vezes ao ano, algo muitas vezes desconhecido pelo profissional (BORGES; LACERDA, 2018; SANTOS et al., 2015).

Devido à complexidade que envolve o trabalho na AB, faz-se necessária a utilização das tecnologias em saúde (dura, leve-dura e leve). Apesar de se inter-relacionarem, destaca-se o papel das tecnologias de relações, definidas como leves, capazes de promover comunicação, acolhimento, vínculo e autonomização fatores necessários para

que tanto cliente como profissional de saúde sejam beneficiados. O estado de saúde humano dependente das condições ambientais, biológicas, psicológicas, do seu estilo de vida e das instituições em que se opera o cuidado. A conjunção desses fatores interfere nas tecnologias incorporadas à saúde (SILVA et al., 2019; ALMEIDA, FOFANO, 2016).

Utilizando-se dessas tecnologias, o profissional e serviço podem desenvolver ações de educação em saúde, processo esse que propicia maiores conhecimentos e habilidades para nortear o manejo dos sintomas e melhora na qualidade de vida. Quando executadas a tempo, proporcionam condições evitáveis. Entretanto, prevenir e tratar o pé diabético destaca-se como um desafio árduo devido ao crescimento dos casos da doença, à falta de tempo de pacientes, à escassez de especialistas na área e de educadores (MENEZES et al., 2016).

Considerando o contexto, enfatiza-se a necessidade de ampliar a base teórica que envolva as tecnologias e ações de educação em saúde no âmbito de doenças como o DM com o intuito de colaborar na capacitação e aprimoramento dos conhecimentos de profissionais atuantes na atenção básica, além de contribuir para a identificação de possíveis complicações e/ou evitar consequências de pré-existentes. Logo, este estudo objetiva descrever a aplicação de tecnologias leves em ações de educação em saúde para prevenção do pé diabético.

## 2 | MÉTODO

Trata-se de estudo descritivo do tipo relato de experiência desenvolvido com base na metodologia da Problematização por meio da estratégia do Arco de Magueres. Essa estratégia de ensino-aprendizagem conta com cinco etapas que acontecem a partir da realidade social: a observação da realidade, os pontos-chaves, a teorização, as hipóteses de solução e aplicação à realidade (FUJITA et al., 2016).

Com o avanço das mudanças na sociedade e fortalecimento da ideia de uma perspectiva de ensino-aprendizado mais direcionada a construção conjunta do conhecimento (profissional-usuário), essa alternativa de abordagem metodológica passou a ser considerada nas últimas décadas do século XX, para além das áreas de Educação, alcançando também as Ciências da Saúde (COLOMBO; BERBEL, 2007).

A experiência se passou em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) da rede de serviços do município de Teresina, Piauí, onde as ações foram trabalhadas por acadêmicos do curso de Enfermagem de uma instituição de ensino superior pública do Estado sob supervisão da docente da disciplina de Estomaterapia.

Essa especialidade de Enfermagem está relacionada ao conhecimento específico e habilidades para a assistência e cuidado à pessoas estomias, feridas agudas e crônicas, fístula, cateteres, drenos e incontinência anal e urinária (GONÇALVES et al., 2018).

As ações desenvolvidas corresponderam a execução de um projeto de extensão que ocorreu no período de Maio a Junho de 2018, intitulado: “Intervenção educativa para a prevenção do pé diabético em pacientes cadastrado na Atenção Básica”, envolvendo os profissionais de saúde, com destaque para os médicos e enfermeiros e usuários portadores de DM cadastrados nas equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) da referida UBS a fim de promover educação em saúde e prevenir complicações da doença, dentre elas, o pé diabético e consequente amputação do membro.

Encontros, rodas de conversa e grupos de discussão foram realizados ao longo dos meses com os profissionais, já os usuários eram abordados na sala de espera, no acolhimento, enquanto aguardavam atendimento de acordo com a demanda e cronograma das equipes. Durante a consulta médica ou de enfermagem, esses recebiam orientações sobre os cuidados com o DM e prevenção de complicações, recebendo panfletos informativos, além de serem convidados a realizar a avaliação dos pés utilizando-se do monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g e diapasão de 12 Hz.

As ações só se deram início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Piauí, com número de parecer 2.609.733, CAAE: 84197318.2.0000.5209 e aprovação do CEP da Fundação Municipal de Saúde (FMS) e respeitando os princípios da resolução nº 466, de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo a primeira etapa da abordagem com o Arco de Maguerez, observação da realidade e elaboração da situação-problema, inicialmente, houve um primeiro encontro entre os estudantes, docente e profissionais da UBS para familiarização com a rotina do serviço, apresentação da proposta e objetivos do projeto e discussão das principais necessidades e dificuldades encontradas no cuidado aos usuários com DM.

As enfermeiras das equipes então relataram que encontravam dificuldades e certa resistência em relação a promoção da saúde com esses indivíduos principalmente na avaliação dos pés e disseminação de informações sobre os cuidados necessários com esses. Alegavam um elevado número de pacientes com o agravamento de saúde, dificuldade de recursos materiais, estruturais e humanos, o que levava a sobrecarga da equipe e negligência das ações de educação em saúde. Sendo assim, a situação-problema facilmente foi identificada: a necessidade de avaliação do pé em usuários com DM e prevenção de complicações.

A Enfermagem possui papel fundamental na capacitação do indivíduo com o objetivo de garantir um acompanhamento terapêutico satisfatório e melhorar a qualidade de vida. Para tanto faz-se necessário que se conheça as reais necessidades e vulnerabilidades em saúde, desafios que podem limitar a prática e atuação desses e de outros profissionais. Sabe-se que o desempenho eficaz da equipe de enfermagem conduz o paciente na.

Educação em saúde é um instrumento que auxilia no desempenho de cuidados ou detecção de situações de riscos que possam interferir na ocorrência de lesões nos pés de pessoas com DM (ORTIZ et al., 2017).

Prosseguindo, a partir da delimitação da situação-problema, buscou-se definir os pontos-chave a serem discutidos e trabalhados. Esses procurariam sustentar a solução para a situação identificada. Os conceitos de tecnologias em saúde, cuidado, integralidade, saúde-doença, família e atenção interprofissional foram construídos de forma compartilhada com a equipe sendo aprofundados a medida que as ações do projeto se desenvolviam, principalmente quando ocorria o contato e comunicação com os usuários durante as consultas. Esse processo contribuiu para uma prática clínica-reflexiva de ambas as partes.

A ideia de tecnologia aplicada aqui não se restringe somente a utilização de equipamentos tecnológicos sofisticados, mas também está relacionada ao 'saber fazer' e a um 'ir fazendo' dos profissionais. As tecnologias tem sempre como referência o trabalho que se revela como ação intencional sobre a realidade na busca de produção de bens/ produtos que, necessariamente, não são materiais, duros, palpáveis, mas podem ser simbólicos (SILVA; ALVIM; FIGUEIREDO, 2008).

Na etapa de teorização os conceitos abordados anteriormente eram discutidos e trabalhados diariamente entre os acadêmicos e profissionais da equipe em construção conjunta as necessidades e dificuldades encontradas durante o atendimento aos portadores do DM e relatadas pelos mesmos, uma troca satisfatória de saberes e experiências, tornando o cuidado menos biologicista e medicalizado.

Cento e dois pacientes diagnosticados com DM foram abordados durante a execução do projeto. Ao entrarem para a consulta, colhia-se um breve histórico de saúde do paciente, idade, tempo de convívio com o diagnóstico, controle glicêmico, medicamentos, hábitos de vida, rotina de cuidados com os pés e se já haviam feito avaliação desses, para que posteriormente fosse realizado seu exame físico e a inspeção minuciosa dos pés, além de testes de sensibilidade com o auxílio do monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g e diapasão de 12 Hz. Alguns usuários queixavam-se principalmente das dificuldades para o autocuidado com os pés.

Para que o processo de educação em saúde obtivesse melhores resultados, os pés desses pacientes devem ser rotineiramente avaliados, tanto para monitorar as possibilidades de alterações quanto para treinar o paciente a fim de que aprenda a detectar precocemente fatores de riscos e saiba implementar as medidas de prevenção (CARLESSO; GONÇALVES; MORESCHI, 2017).

A abordagem a esses pacientes ainda constitui-se como um grande desafio visto que na maioria das vezes, essa avaliação está sendo realizada de maneira inadequada, seja pela prática ineficaz de um exame físico minucioso, seja pela ausência de materiais ou educação terapêutica. O conhecimento insuficiente sobre o manejo adequado dos pés

também pode estar relacionado à falta de comunicação adequada entre o profissional e usuário (RAMIREZ-PERDOMO; PERDOMO-ROMERO; RODRÍGUEZ-VÉLEZ, 2019).

A avaliação deve contemplar a inspeção da pele quanto à presença de hiperqueratose, xerodermia, fissuras, onicomicoses, encravamentos e corte inadequado das unhas. Deve-se observar a presença de bolhas de atrito, eritema e deformações como dedos em garra e em martelo, joanetes e artropatia de Charcot. O exame periódico dos pés pode identificar alterações oportunas e com isso o tratamento adequado, evitando o desenvolvimento de implicações (OLIVEIRA et al., 2016; NETA; SILVA; SILVA, 2015).

Mudanças comportamentais devem ser estimuladas, garantindo adesão ao tratamento e à práticas saudáveis. Embora haja vários motivos que influenciem na compreensão sobre a doença, a falta de conhecimento é um dos principais empecilhos para o autogerenciamento, sendo essa uma dificuldade encontrada nos serviços de saúde (OLIVEIRA; MARCHI; LEGUISAMO, 2016).

Para que haja a promoção do cuidado e autocuidado de forma multi e interdisciplinar pelos profissionais, considerando que são baseados na interação humana entre o portador da necessidade e aquele com competência profissional, a prática requer a aplicação de tecnologias, sejam leves, leve-duras ou duras para que haja um apoio a prevenção, diagnóstico e tratamento de complicações (SOUZA, 2016).

Para a elaboração de pressupostos de solução, procurou-se construir orientações para um processo de intervenção das equipes mais eficiente e eficaz no cuidado ao indivíduo com DM, fortalecendo a importância da avaliação dos pés pelo menos a cada retorno e estimulá-los para a promoção do autocuidado com destaque para a higiene adequada dos pés.

Por fim, aplicado toda a problematização construída até o momento a realidade, procurou-se estimular os profissionais a se empoderar das tecnologias em saúde para auxiliar suas ações de cuidado. Ao longo do desenvolvimento do projeto percebeu-se que havia um despreparo dos profissionais em fornecer informações concisas sobre a doença. A educação continuada desses profissionais de saúde se faz necessária para melhorar o atendimento e propiciar a disseminação do conhecimento (AMOUR, 2019).

Dentro desse contexto destacam-se as tecnologias leve-duras que levam em consideração aos saberes agrupados que direcionam o trabalho. Para isso, o profissional de saúde deve conhecer normas, protocolos e conhecimentos produzidos em áreas específicas do saber. Já as tecnologias leves são as produzidas no trabalho vivo em ato, condensam em si as relações de interação e subjetividade, possibilitando produzir acolhimento, vínculo, responsabilização e autonomização, ou seja, procurou-se estimular um cuidado compartilhado entre os profissionais e usuários da UBS (MERHY, 2005).

Através das ações trabalhadas foi possível colocar em prática a educação em saúde por meio da abordagem de tecnologias leves. A partir da relação entre profissional-usuário os portadores de DM puderam ser orientados sobre principais fatores de risco, sintomas,

tratamento, efeitos colaterais das medicações, riscos relacionado às complicações e importância da atenção e cuidado com a saúde dos pés. Alguns pacientes apresentaram relativo conhecimento sobre o tema, compartilhando saberes e experiências. O sucesso no controle do DM depende da aceitação e colaboração da pessoa e do apoio familiar, o que requer um processo ensino-aprendizagem constante (MENEZES; LOPES; NOGUEIRA, 2016).

Reforça-se que, dentro do cuidado, deve ser feita a avaliação vascular, verificando coloração, temperatura, distribuição de pelos, palpação dos pulsos pedioso e tibial posterior, verificando diminuição ou ausência dos mesmos. Para a avaliação neurológica, tecnologias em métodos diagnósticos como o monofilamento Semmes-Weinstein de 10g e diapasão para mensurar e avaliar a sensibilidade protetora podem ser utilizadas (OLIVEIRA et al., 2016)

A avaliação neuropática é outro ponto importante na assistência ao paciente. A degeneração dos axônios das fibras sensoriais e os elevados níveis glicêmicos, com aumento de radicais livres, causando um estresse oxidativo, estão relacionados a ocorrência da neuropatia diabética. As alterações ocasionadas são os déficits na sensibilidade térmica, dolorosa e tátil o que pode trazer alguns perigos ao indivíduo como uma lesão que poderá ser mascarada pela diminuição da sensibilidade, sendo essa uma das grandes causas de amputações (BARROS; COLHADO; GIUBLIN, 2016).

Ao final da avaliação, os participantes receberam folders desenvolvidos pelos acadêmicos contendo orientações sobre a higienização adequada dos pés, corte correto das unhas, uso de calçados e meias confortáveis e abordando conteúdo sobre cuidados com os pés como higiene, corte adequado das unhas, calçados ideais e importância da avaliação. Esse tipo de tecnologia em saúde era de cunho ilustrativo e didático, garantindo fácil leitura a fim de fortalecer a compreensão das informações prestadas (BRASIL, 2016).

A educação em saúde contribui para a redução de úlceras nos pés, informações essas que devem ser continuamente disponibilizadas pela equipe multidisciplinar da Atenção Básica com o intuito de reduzir a morbimortalidade por complicações por meio do acompanhamento contínuo (MENEZES et al., 2016).

Nesse estudo, a universidade teve papel indispensável na prevenção e promoção de saúde. Leva-se em consideração que a inserção da mesma nas unidades de saúde pode melhorar o atendimento às pessoas com diabetes, visando evitar complicações a longo prazo como úlceras e amputações, pois a atuação dos acadêmicos permitiu que as equipes incorporassem novos conceitos a sua prática, dentre eles como utilizar as tecnologias em saúde, em sua ampla gama de diversidades, para facilitar seu trabalho.

Uma das limitações do estudo foi que muitos pacientes não aceitaram realizar a avaliação dos pés alegando pressa ou tempo limitado e alguns profissionais não apresentaram compromisso e interesse em participar da ação, alegando falta de tempo disponível, fator este que justifica a necessidade de esclarecimentos contínuos e reforços

sobre a importância do cuidado à saúde e capacitação dos profissionais a fim de prevenir consequências negativas para o usuário e serviço.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A problematização da realidade vivenciada pelos profissionais de saúde das equipes atuantes na UBS e usuários possibilitou uma reflexão crítica sobre o cuidado, onde o preparo da equipe para capacitar o paciente para seu autocuidado deve compreender além dos fatores biológicos e fisiológicos para o adoecimento.

Além das tecnologias leves em saúde trabalhadas outras podem ser incorporadas a prática da assistência, considerando as possibilidades e perspectivas dessas tecnologias, bem como suas contribuições e implicações para os cuidados fundamentais ao portador do DM, respeitando os seus saberes, crenças e necessidades.

O estímulo ao autocuidado é uma importante estratégia de educação em saúde para prevenção de complicações, consideradas evitáveis e das úlceras nos pés, onde o enfermeiro tem papel fundamental nesse processo de promoção e prevenção de saúde nos cuidados ao paciente com DM.

A aproximação e participação dos acadêmicos frente aos cuidados com o DM contribui positivamente para sua formação profissional e traz influências positivas ao indivíduo, família e comunidade, visto que foi notória a necessidade de educação permanente e continuada da equipe e carência de informações relacionadas as complicações da doença para os usuários do serviço.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Q.; FOFANO, G. A. Tecnologias leves aplicadas ao cuidado de enfermagem na unidade de terapia intensiva: uma revisão de literatura. **HU Revista**, v. 42, n. 3, p. 191-6, 2016.

AMOUR, A. A. et al. Prevalence, Patterns, and Factors Associated with Peripheral Neuropathies among Diabetic Patients at Tertiary Hospital in the Kilimanjaro Region: Descriptive Cross-Sectional Study from North-Eastern Tanzania. **Int J Endocrinology**, 5404781, 2019.

BARROS, G. A. M.; COLHADO, O. C. G.; GIUBLIN, M. L. Quadro clínico e diagnóstico da dor neuropática. **Rev. Dor**, v. 17, supl.1, p. 15-9, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, 2017.



BRASIL. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 2013.

BORGES, D. B.; LACERDA, J. T. Ações voltadas ao controle do Diabetes Mellitus na Atenção Básica: proposta de modelo avaliativo. **Saúde Debate**, v. 42, n. 116, p. 162-78, 2018.

CARLESSO, G. P.; GONÇALVES, M. H. B; MORESCHI, D. Evaluation of diabetic patients knowledge about preventive care of the diabetic foot, in Maringá, PR, Brazil. **J Vasc Bras**. V. 16, n. 2, p. 113-8, 2017.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 28, n. 2, p. 121-46, 2007.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Rev. bras. epidemiol.** v. 20, n. 01, p. 16-29, 2017.

FUJITA, J. A. L. M et al. Uso da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez no ensino sobre brinqueado terapêutico. **Rev. Port. de Educação**, v. 29, n.1, 2016.

GONÇALVES, F. G. A. et al. Conteúdo de estomaterapia e estratégias de ensino no currículo de graduação em enfermagem. **Rev enferm UERJ**, 26, e28921, 2018.

GOUVEIA, B. L. A. et al. Crenças relacionadas ao uso de insulina em pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2. **Rev. Bras. Enferm.** v.73, n.3, e20190029, 2020.

MENEZES, L. C. et al. Estratégias educativas para pessoas diabéticas com pé em risco neuropático: síntese de boas evidências. **Rev. Eletr. Enfermagem**, v. 18, e1197, 2016.

MENEZES, M. M.; LOPES, C. T.; NOGUEIRA, L. S. Impacto de intervenções educativas na redução das complicações diabéticas: revisão sistemática. **Rev Bras Enferm.** v. 69, n. 4, p. 773-84, 2016.

MERHY, E. E. **Saúde: a cartografia do trabalho vivo.** 2ª ed. São Paulo: Hucitec; 2005.

MINEOKA, Y. et al. Platelet to lymphocyte ratio correlates with diabetic foot risk and foot ulcer in patients with type 2 diabetes. **Endocrine Journal Advance Publication**, v. 66, n. 10, p. 905-13, 2019.

ORTIZ, L. M. O. et al. Best nursing practices in diabetes education for the hospitalized child: an integrative review. **Rev Eletrôn Enferm.** v. 19, a56, 2017.

RAMIREZ-PERDOMO, C.; PERDOMO-ROMERO, A.; RODRÍGUEZ-VÉLEZ, M. Knowledge and practices for the prevention of the diabetic foot. **Rev Gaúcha Enferm.** v. 40, e20180161, 2019.

SANTOS, H. C. et al. Escores de neuropatia periférica em diabéticos. **Rev Soc Bras Clin Medica**, v. 13, n. 1, p. 40-5, 2015.

SANTOS, I. C. R. V. et al. Fatores associados a amputações por pé diabético. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 14, n. 1, p. 37-45, 2015.

SILVA, A. C. S. et al. A Atenção Primária sob a ótica dos usuários do Sistema Único de Saúde: uma revisão bibliográfica. **Revista SUSTINERE**, v. 7, n. 1, p. 46-72, 2019.

SILVA, D. C.; ALVIM, N. A. T.; FIGUEIREDO, P. A. Tecnologias leves em saúde e sua relação com o cuidado de enfermagem hospitalar. **Esc Anna Nery Rev Enferm**, v. 12, n. 2, p. 291- 8, 2008.

SOUZA, L. E. P. F. Saúde, desenvolvimento e inovação: uma contribuição da teoria crítica da tecnologia ao debate. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, Sup. 2, e00029615, 2016.

OLIVEIRA, A. F.; MARCHI, A. C. B.; LEGUISAMO, C. P. Diabetic footwear: is it an assistive technology capable of reducing peak plantar pressures in elderly patients with neuropathy? **Fisioter Mov**. v. 29, n. 3, p. 469-76, 2016.

OLIVEIRA, J. C. et al. Pé diabético e amputações em pessoas internadas em hospital público: estudo transversal. **ABCS Health Sci**. v. 41, n. 1, p. 34-9, 2016.

OLIVEIRA, O. S. et al. Atuação dos enfermeiros da estratégia saúde da família na prevenção do pé diabético. **J. res.: fundam. care. Online**, v. 8, n. 3, p. 4841-9, 2016.

NETA, D. S. R.; SILVA, A. R. V.; SILVA, G. R. F. Adesão das pessoas com diabetes mellitus ao autocuidado com os pés. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 68, n. 1, p. 111-6, 2015.

## USO DE VASODILATADORES TÓPICOS EM RETALHOS CUTÂNEOS

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 06/10/2020

### **Flavia Modelli Vianna Waisberg**

Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP), São Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/8575675353981655>

### **Heitor Carvalho Gomes**

Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP), São Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/2266460253828291>

### **Lydia Masako Ferreira**

Instituição de Ensino, Faculdade ou Departamento Cidade – Estado Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo (EPM-UNIFESP), São Paulo - SP  
<http://lattes.cnpq.br/1619822351741819>

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: A necrose de retalhos implica alta morbidade na cirurgia plástica ainda nos dias atuais. A fisiopatologia da isquemia dos retalhos e a necrose resultante é um mecanismo complexo envolvendo a insuficiência arterial e a congestão venosa. Diferentes agentes farmacológicos já foram testados na tentativa de se aumentar a viabilidade dos retalhos, destacando-se a nitroglicerina tópica. OBJETIVOS: Avaliar a eficácia dos vasodilatadores tópicos, em particular a nitroglicerina, no aumento da viabilidade dos retalhos cutâneos. MÉTODOS: Foram utilizadas as seguintes bases de dados:

Medline, EMBASE, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library On-line (SciELO) durante o período de janeiro de 2000 a abril de 2020. Não foram incluídos os relatos de casos, séries de casos e opiniões de especialista, bem como artigos em outros idiomas e anteriores ou posteriores ao período estabelecido. CONCLUSÃO: O sucesso obtido com o uso vasodilatadores tópicos em retalhos provenientes de mastectomia poupadora de pele mostra-se reprodutível em diferentes desenhos de estudos consecutivos. Não obstante o benefício evidenciado nesses estudos, o uso das pomadas vasodilatadoras não é difundido como profilaxia para a necrose dos retalhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Retalhos cirurgicos, agentes vasodilatadores, administração tópica, nitroglicerina.

### USE OF TOPICAL VASODILATORS IN SKIN FLAPS

**ABSTRACT:** INTRODUCTION: Flap necrosis implies high morbidity in surgery plastic surgery still today. The pathophysiology of flap ischemia and the Resulting necrosis is a complex mechanism involving heart failure arterial pressure and venous congestion. Different pharmacological agents have been tested in an attempt to increase the viability of the flaps, highlighting topical nitroglycerin. OBJECTIVES: To evaluate the effectiveness of topical vasodilators, in particularly nitroglycerin, in increasing the viability of skin flaps. METHODS: The following databases were used: Medline, EMBASE, Latin

American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and Scientific Electronic Library Online (SciELO) from January 2000 to April 2020. case reports, case series and expert opinions, as well as articles in other languages and before or after the established period. CONCLUSION: The success obtained with the use of topical vasodilators in flaps from skin-saving mastectomy are shown reproducible in different designs of consecutive studies. Despite the benefit evidenced in these studies, the use of vasodilating ointments it is not widely used as prophylaxis for flap necrosis.

**KEYWORDS:** Surgical flaps, vasodilating agents, topical administration, nitroglycerin.

## 1 | INTRODUÇÃO

A necrose de retalhos ainda é questão importante com alta morbidade em cirurgia plástica. Acredita-se que a fisiopatologia da isquemia dos retalhos seja mecanismo complexo envolvendo tanto insuficiência arterial quanto congestão venosa. Uma redução da densidade capilar funcional em 50% é suficiente para induzir apoptose significativa e, finalmente, necrose tecidual. Diversos fatores têm papel em diferentes estágios da necrose, incluindo: vasoespasmo arterial causado por substâncias vasoativas, depleção de moléculas de fosfato de alta energia, produção de radicais livres derivados de oxigênio, inativação de bombas de sódio e potássio, edema nas células endoteliais, oclusão das artérias e congestão venosa por trombose. Como resultado, produção e regulação positiva de mediadores inflamatórios podem resultar em alterações potencialmente irreversíveis e necrose tecidual, com perda do retalho (KERRIGAN & DANIEL, 1982; JURELL, 1986; PANG, CHIU, ZHONG *et al.*, 1993; TANE, INOUE, AIHARA *et al.*, 1995; Harder, Amon, Ernin *et al.*, 2004; Ehrl, Heidekrueger, Ninkovic *et al.*, 2018).

Além dos cálculos delicados de forma e dimensão no período de planejamento pré-operatório, vários agentes farmacológicos - simpatolíticos, vasodilatadores, bloqueadores dos canais de cálcio, agentes hemorreológicos, inibidores de prostaglandina, anticoagulantes, glicocorticóides e eliminadores de radicais livres - foram estudados para garantir a viabilidade de retalhos maiores e para evitar perdas totais ou parciais dos retalhos. 2-15 Resultados contraditórios foram obtidos, tanto pela heterogeneidade no tipo e tamanho dos retalhos estudados, quanto pela via e momento de administração dos fármacos, sendo que a nitroglicerina se destaca por apresentar resultados positivos na maior parte dos estudos realizados (ROHRICH, CHERRY, SPIRA, 1984; NICHTER, SOBIESKI, EDGERTON, 1985; SAWADA, SUGAWARA, HATAYAMA *et al.*, 1993; ATALAY, KOÇKAYA, CETIN *et al.*, 2003, CHEN, LV, YU, *et al.*, 2010; ARAL, TUNCER, ŞENCAN *et al.*, 2015; GHANBARZADEH, TABATABAIE, SALEHIFAR, 2016; ELLABBAN, FATTAH, KADER *et al.*, 2020).

Apesar da ampla gama de drogas examinadas, poucos desses agentes farmacológicos demonstraram eficácia inequívoca. Os efeitos adversos, o alto custo ou a necessidade de administração pré-operatória ou infusão vascular direta têm limitado sua aplicação clínica aos retalhos cutâneos pós-operatório.

## 2 | REVISÃO DA LITERATURA

Foi realizada revisão da literatura utilizando as seguintes bases de dados: *Medline*, EMBASE, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e biblioteca eletrônica *Scientific Eletronic Library On-line* (SciELO). Foram utilizados os seguintes descritores e termos definidos no banco de dados dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), incluindo seus derivados (singular e plural): “retalhos cirúrgicos”, agentes vasodilatadores” e “administração tópica”.

A busca foi realizada por dois pesquisadores independentes. Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram: ensaios clínicos randomizados ou não, coortes, revisões sistemáticas, metanálises e estudo experimentais, idioma português ou inglês e período de publicação entre janeiro de 1990 a abril de 2020. Não foram incluídos os relatos de casos, séries de casos e opiniões de especialista, bem como artigos em outros idiomas e anteriores ou posteriores ao período estabelecido. Os critérios de exclusão foram artigos lidos na íntegra que não se relacionavam com o estudo em questão.

A estratégia de busca resultou em 49 artigos, sendo que restaram 20 após aplicação dos critérios de inclusão, não-inclusão e exclusão (Figura 1). Destes, 13 eram estudos experimentais, sendo nove com realizados em ratos, dois em coelhos, um em camundongo e um em porco. As drogas utilizadas foram: minoxidil, lidocaina e prilocaina, estradiol, nitroglicerina, nifedipina, troxerutina, heparinoide, finasterida, sildenafil, papaverina, nitrosonifedipina e diltiazem. Todos os estudos apresentaram resultados estatisticamente significantes para a diminuição da área de necrose nos retalhos confeccionados experimentalmente (Quadro 01).

Com relação aos estudos em humanos, todos utilizavam a nitroglicerina como agente vasodilatador após cirurgias mamárias para avaliação dos retalhos cutâneos resultantes de mastectomia poupadora de pele ou avaliação da necrose do CAP. Três são ensaios clínicos randomizados controlados (ECR) e dois são coortes retrospectivas (CR) (Tabela 1). Os outros dois artigos eram revisões da literatura.

## 3 | NITROGLICERINA COMO AGENTE VASODILATADOR LOCAL E SEU USO EM CIRURGIAS MAMÁRIAS

O trinitrato de gliceril, ou nitroglicerina, foi sintetizado pela primeira vez por Ascanio Sombbrero em Turim, Itália. Em 1847, ele observou que “quantidade muito pequena do composto por via lingual produzia dor de cabeça violenta por várias horas”. Três anos antes, o químico francês Antoine Balard sintetizou nitrito de amila (MARSH & MARSH, 2000). Frederick Guthrie explorou as ações do nitrito de amila e publicou em 1859 que, quando foi mantido próximo às narinas, “sente-se súbita pulsação das artérias do pescoço, seguida por rubor no pescoço, têmporas e testa e ação de aceleração do coração” (Guthrie,

1859). Desde então o uso dos nitratos foi intimamente ligado às descobertas na área de cardiologia (DIVAKARAN & LOSCALZO, 2017).

Com relação ao metabolismo da nitroglicerina, duas vias principais foram propostas. A primeira é “baseada em mecanismo” e produz óxido nítrico (NO), contribuindo diretamente para a vasodilatação, também conhecido como fator relaxante derivado do endotélio (EDRF). O NO induz a ativação da guanilato ciclase solúvel, que regula positivamente a guanosina cíclica intracelular 3',5'- monofosfato (cGMP). Isso ocasiona diminuição subsequente na concentração citoplasmática de Ca<sup>2+</sup> que leva ao relaxamento das células musculares vasculares. A segunda é à “base de depuração”, e produz ânions de nitrito inorgânicos (NO<sub>2</sub>-), que não têm efeito cardiovascular aparente e não são convertidos em NO. Ambas as vias geram os metabólitos potencialmente ativos 1,2 e 1,3 dinitratos de glicerina (GDNs). Apesar de sua potência vasoativa menor em comparação com a nitroglicerina, os GDNs podem contribuir substancialmente para seu efeito terapêutico, devido à meia-vida mais longa e às concentrações plasmáticas mais altas (LEVIN, JAFFE, WEKSLER et al., 1981; BOGAERT, 1994; HASHIMOTO & KOBAYASHI, 2003).

Os nitratos orgânicos também apresentam vários efeitos importantes não-hemodinâmicos. Demonstrou-se que inibem a agregação e função plaquetárias, aumentando o cGMP intracelular e formando S-nitrosotiois, que são potentes ativadores da guanilil ciclase (sGC) e inibidores da agregação plaquetária (LOSCALZO, 1985). Os nitratos orgânicos também têm outros efeitos antitrombóticos, pois a ativação da sGC é acompanhada pela inibição do fluxo de cálcio mediado por agonistas, o que resulta em redução da ligação do fibrinogênio ao receptor de plaquetas da glicoproteína IIb / IIIa (LOSCALZO, 1992). Apresentam, ainda, efeitos anti-inflamatórios através do papel do NO no processo inflamatório (KUMAR, SINGH, BHARDWAJ, 2017). O óxido nítrico inibe a adesão de neutrófilos e a quimiotaxia na inflamação aguda e modula a permeabilidade microvascular. Finalmente, demonstrou-se que a nitroglicerina induz fenótipo protetor que limita os danos após isquemia e reperfusão, através da proteção contra a disfunção endotelial pós-isquêmica, prejudicando a abertura do poro de transição da permeabilidade mitocondrial (GORI, DI STOLFO, DRAGONI, et al., 2008).

Por seus efeitos como vasodilatadora doadora de NO e antitrombótica, a nitroglicerina vem sendo utilizada na forma tópica para auxiliar na cicatrização de fissuras anais, úlceras de pressão e isquemia de tecidos periféricos (WONG, MCCULLOCH, SOLA, 1992; JONES, STENSON, SPANNAGEL et al., 1997; FENTON, WELLINGTON, EASTHOPE, 2006; NELSON, 2006; BERRY, BARISH, BHANDARI et al., 2013; QIU, CHAN, LUEN et al., 2018).

Para comprovação da eficiência da nitroglicerina como vasodilatador tópico, SCHONBERGER, WORDEN, SHAHMOHAMMADI et al. (2006) usaram a fluxometria por laser Doppler para avaliar a natureza dos seus efeitos. As leituras de fluxo sanguíneo médio da perfusão do local aplicado foram 365% maiores com o adesivo transdérmico de nitroglicerina do que com placebo (p = 0,005).

Vindo ao encontro das evidências favoráveis ao uso da nitroglicerina, a necessidade de se reduzir as complicações isquêmicas da cirurgia da mama também vem sendo assunto de interesse crescente na literatura, com aumento do número de publicações objetivando a melhora da perfusão do CAP, principalmente após mastectomia poupadora de CAP (SCHONBERGER, WORDEN, SHAHMOHAMMADI *et al.*, 2006; KUTUN *et al.*, em 2010; GDALEVITCH *et al.* 2015; YUN, YOON, LEE, *et al.*, 2017; TURIN, LI, VACA, *et al.* 2018; VANIA, PRANATA, IRWANSYAH, *et al.*, 2020; WANG, GU, QIN, *et al.*, 2020).

A preservação do complexo mamilo-aréola resulta em maior satisfação psicológica e menor percepção de mutilação entre as pacientes (LOEWEN, JENNINGS, SHERMAN *et al.*, 2008). A sua necrose superficial ou total gera atraso na recuperação pós-operatória e em terapêuticas adjuvantes. Além do impacto negativo no tratamento oncológico do câncer de mama, o resultado insatisfatório da reconstrução gera consequências estéticas, psicológicas e econômicas (ANTONY, MEHARA, MCCARTHY *et al.*, 2009; PATEL, HILL, GATTI *et al.*, 2012). A incidência de necrose do CAP nas mastectomias poupadores de CAP varia entre 0 e 48%, com a maior parte dos trabalhos apontando taxas entre 10-15% (MARGULIES, HOCHBERG, KEPPLER *et al.*, 2005; ANTONY *et al.*, 2009; GARWOOD, MOORE, EWING *et al.*, 2009; KHAVANIN, JORDAN, LOVECCHIO *et al.*, 2013; LEE, PYON, BANG *et al.* 2013; WONG, MORRISON, MOMENI *et al.*, 2014; AHN, WOO, LEE *et al.*, 2018). Fatores de risco para o desenvolvimento dessa complicação são bem descritos e incluem idade avançada (maior que 65 anos), obesidade, tamanho grande da mama (peso de mastectomia maior que 800 g), incisão de padrão Wise, radioterapia prévia e tabagismo ativo (GOODWIN, MCCARTHY, PUSIC *et al.*, 2005; SELBER, KURICHI, VEGA *et al.*, 2006; ANTONY, MCCARTHY, CORDEIRO, 2010).

A necrose parcial ou total do CAP também pode ocorrer após cirurgia de redução mamária ou mastopexia, relatada em 2% dos casos na primeira e em 1%, na segunda, sendo que epidermólise com a formação de flictenas por edema intradérmico ou subdérmico é relatada em 5% a 11% destes procedimentos (GROTTING, NELIGAN, BEEK, 2012; RANCATI, IRIGO, ANGRIGIANI, 2016). Os fatores de risco mais frequentemente associados a esta complicação são relacionados à técnica cirúrgica e incluem grandes reduções mamárias (resseção maior que 1.000g), pedículo excessivamente longo (maior que 10cm), dobrado, de espessura inadequada (muito fino ou muito espesso), compressão por uso simultâneo de prótese em mastopexia ou mamoplastia redutora e cirurgias secundárias em que o pedículo utilizado na primeira operação é desconhecido (NAHAI & NAHAI, 2008; LANDAU & HUDSON, 2008; LYPKA, RIZVI, LAPUERTA, 2010; SPEAR, ROTTMAN, SEIBOTH, *et al.*, 2012). Já os fatores de risco intrínsecos às pacientes são índice de massa corpórea maior que 30kg/m<sup>2</sup>, diabetes, tabagismo, radioterapia e quimioterapia prévias, uso de corticóides, desnutrição pós-cirurgia bariátrica, predisposição genética a trombozes e uso de medicações imunomoduladoras (NAHAI & NAHAI, 2008; LANDAU &

HUDSON, 2008; LYPKA, RIZVI, LAPUERTA, 2010; SPEAR, ROTTMAN, SEIBOTH *et al.*, 2012).

A partir desta necessidade de se reduzir as complicações isquêmicas da cirurgia da mama, KUTUN *et al.* (2010), em grande estudo randomizado com mais de 6.000 pacientes, avaliaram a eficácia de adesivo transdérmico de nitroglicerina [Nitroderm (Novartis), 50 mg, oito horas / dia, por cinco dias] nos retalhos cutâneos de pacientes submetidas à mastectomia radical modificada sem reconstrução e encontraram redução significativa em necrose de retalho da mastectomia (39,5% versus 9,3%), com efeitos colaterais mínimos (incidência de cefaléia em 10% dos pacientes, semelhante ao grupo controle). Seguiram-se a este estudo diversos trabalhos clínicos sobre o papel vasodilatador tópico da nitroglicerina, especialmente em retalhos cutâneos advindos das técnicas de mastectomia poupadora de pele e do complexo aréolo-papilar, apresentando resultados positivos para o uso da droga (GDALEVITCH, VAN LAEKEN, BAHNG *et al.*, 2015; YUN, YOON, LEE *et al.*, 2017; TURIN, LI, VACA *et al.*, 2018).

Não obstante o benefício evidenciado nesses estudos, nem o *patch* de nitroglicerina e nem sua apresentação em gel são utilizados no Brasil como profilaxia para a necrose de envelope cutâneo e do CAP. Talvez isto ocorra devido a ausência no mercado nacional de formulações contendo nitroglicerina que não sejam para uso intravenoso. No mercado internacional existem as seguintes apresentações farmacológica da nitroglicerina: *spray* sublingual, gel transdérmico e infusão endovenosa (DIVAKARAN & LOSCALZO, 2017), regulamentadas para uso em doenças cardíológicas e orificiais, sendo que foram utilizadas de forma *off-label* nos trabalhos encontrados.

#### 4 | USO EXPERIMENTAL DE OUTROS VASODILATADORES TÓPICOS

Na busca da literatura realizada sobre vasodilatadores tópicos envolvendo os últimos 20 anos, foram encontrados 13 estudos experimentais, utilizando as seguintes drogas: minoxidil, lidocaina e prilocaina, estradiol, nitroglicerina, nifedipina, troxerutina, heparinoide, finasterida, sildenafil, papaverina, nitrosonifedipina e diltiazem.

O citrato de sildenafil é o inibidor seletivo do cGMP-específico PDE-5.16,17 A inibição de PDE-5 pelo citrato de sildenafil leva a níveis aumentados de cGMP, que é um segundo mensageiro do NO envolvido na regulação de várias funções, como relaxamento do tônus do músculo liso vascular e inibição da agregação plaquetária. **21-29**. Em conclusão, foi demonstrada uma melhora altamente significativa na sobrevida do retalho pode ser alcançada com sildenafil administrado localmente com cola de fibrina.

É bem conhecido que o 17 $\beta$ -Estradiol (E2) exerce um grande efeito no endotélio por meio dos receptores de estradiol. O mesmo tempo, a ativação da isoforma endotelial da óxido nítrico sintase garante a produção de prostaciclina e promove o aumento da cicatrização do endotélio e angiogênese. Portanto, vários estudos clínicos avaliaram o potencial de E2



como um possível remédio em várias condições isquêmicas. Foi demonstrado um efeito positivo da aplicação tópica de E2 na sobrevivência do tecido em um modelo clássico de retalho cutâneo isquêmico do rato. A ativação da eNOS resultando em níveis elevados de NO - tanto in vitro quanto in vivo - é provavelmente uma das vias moleculares subjacentes que suportam esse efeito. O efeito positivo observado de E2 na sobrevivência do tecido isquêmico pode ser benéfico no cenário clínico de cicatrização de feridas e sobrevivência do retalho, portanto, pesquisas adicionais são necessárias.

Acredita-se que a endotelina 1, um peptídeo vasoativo endógeno, desempenhe um papel importante na modulação da perfusão vascular dos retalhos.<sup>2-4</sup>. Evidências recentes sugerem que o peptídeo vasoativo endógeno endotelina 1 (ET-1) pode desempenhar um papel importante na necrose isquêmica.<sup>2</sup> Esses achados sugerem que o antagonismo da ligação do receptor ET-1 melhorou a sobrevida do retalho porque ET-1 provavelmente estava envolvida na necrose do retalho por promover vasoconstrição. A presente investigação descobriu que a ET-1 endógena pode ser detectada nos retalhos até 7 dias após a cirurgia. Além disso, enquanto também observamos um aumento inicial na concentração de ET-1 no retalho proximal em 24 horas, os níveis de ET-1 diminuíram gradualmente na base do retalho ao longo do período de estudo de 7 dias. Talvez mais importante, os níveis de ET-1 no segmento distal (necrótico) do retalho aumentaram ao longo do tempo, com uma expressão máxima de ET-1 ocorrendo 5 dias após a elevação do retalho. Como a concentração máxima de ET-1 no segmento distal correspondeu ao início clínico da necrose isquêmica, a vasoconstrição endógena produzida pela ET-1 parece ter contribuído para a falha do retalho. Os níveis de ET-1 nos segmentos distais (necróticos) do retalho aumentaram 4,53 pg / mL em relação aos retalhos basais (não necróticos) nos animais tratados com placebo e diminuíram 4,70 pg / mL abaixo do nível basal no grupo tratado com nifedipina ( P = 0,03). A correlação entre os níveis de tecido de ET-1 e a gravidade da necrose do tecido sugere que ET-1 pode desempenhar um papel central na lesão isquêmica de RPSFs. Além disso, o tratamento com nifedipina tópica pode antagonizar os efeitos vasoconstritores da ET-1.

O ácido azelaico e a finasterida aumentaram significativamente a expressão da proteína iNOS e os níveis de óxido nítrico (NO) no tecido. Esses aumentos na expressão de iNOS e no nível de NO foram associados a uma maior sobrevida do tecido.

A pomada anestésica tem sido usado há vários anos para o alívio da dor durante procedimentos clínicos e cirúrgicos superficiais, como punção venosa, enxerto de pele dividida, biópsias de pele e tratamento de manchas de vinho do porto [18-20]. O creme de analgesia tópica de uso predominante, o EMLA (Astra Pain Control AB, Suécia), é uma mistura das substâncias lidocaína e prilocaína. EMLA causa uma resposta vascular bifásica compreendendo branqueamento inicial e vasoconstrição (máximo após 1,5 h de aplicação) e eritema tardio e vasodilatação em tempos de aplicação superiores a 3 h [12]. Em geral, acredita-se que a maioria dos anestésicos locais relaxa o músculo liso vascular e produz

vasodilatação periférica. Pensamos que o efeito benéfico do EMLA na sobrevivência do retalho cutâneo que mostramos é devido a essas alterações vasomotoras. Pois, tal vasoconstrição seguida de vasodilatação serve como “pré-condicionamento isquêmico farmacológico”. Foi demonstrado que um breve período de oclusão da artéria coronária seguido de reperfusão resulta em melhor sobrevida do músculo miocárdico quando o músculo é subsequentemente sujeito a isquemia prolongada. Esse fenômeno é conhecido como “pré-condicionamento isquêmico” [24].

O minoxidil (3-oxido-2,4-diamino-6-piperidinopirimidina) é um agente vasoativo conhecido como um potente vasodilatador periférico. Causa dilatação das arteríolas por meio da abertura dos canais de potássio [2]. Topicamente, é amplamente utilizado para o tratamento da calvície e também por via oral para o tratamento da hipertensão. Parece que o minoxidil não é eficiente em aumentar a área de sobrevivência do retalho se for aplicado na superfície do retalho após sua elevação. Embora seu efeito vasodilatador resulte em vasodilatação cutânea local significativa após a aplicação, esta parece não ser permanente, tendo efeito temporário na musculatura vascular. As avaliações histológicas comprovaram que o minoxidil estimulou a angiogênese no retalho quando aplicado após a sua confecção, porém de forma insuficiente para aumentar a sobrevida do retalho e sugerindo que o efeito do minoxidil neste uso foi transitório para as estruturas vasculares cutâneas. Também na avaliação histológica, foi encontrada angiogênese significativa pontuada quando utilizado antes da confecção do retalho, possivelmente levando a um aumento na perfusão sanguínea e na viabilidade do retalho. O aumento da angiogênese pode tornar seu efeito na perfusão sanguínea do retalho permanente, portanto, a aplicação deve ser longa o suficiente para permitir que a angiogênese proporcione melhor sobrevida do retalho. Parece que o efeito precoce do minoxidil após a aplicação cutânea é a vasodilatação e que com o uso prolongado antes da elevação do retalho leva a uma angiogênese capaz de aumentar a viabilidade do retalho.

A troxerutina e o heparinoide reduzem efetivamente a necrose do retalho e melhoram a sobrevida do retalho. Os efeitos observados podem ser devido aos seus efeitos anti-edematogênicos, eliminadores de radicais, antioxidantes e atividades de suporte na permeabilidade capilar e transudação. (Celik A, Ersoy OF, Ozkan N, Kayaoglu)

Destaca-se, que não foi encontrado nesta revisão de literatura estudos clínicos envolvendo estes vasodilatadores, de forma que se apresentam como perspectivas futuras de pesquisa.

## O PERFIL GENÉTICO-CLÍNICO DE PACIENTES ATENDIDOS NAS APAES DO INTERIOR DO ESTADO DO CEARÁ

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 09/10/2020

**Erlane Marques Ribeiro**

Centro Universitário Christus  
Fortaleza-Ce

**Bruna Danielle Paula da Ponte**

Centro Universitário Christus  
Fortaleza-Ce

**Evisa Christal Oliveira de Paula**

Centro Universitário Christus  
Fortaleza-Ce

**Larissa Oliveira Matos**

Centro Universitário Christus  
Fortaleza-Ce

**Estela Mares Santos Salmito Matos**

Centro Universitário Christus  
Fortaleza-Ce

**Leonardo Siqueira Albuquerque**

Centro Universitário Christus  
Fortaleza-Ce

**Herculano Pontes Barros Ribeiro**

Centro Universitário Christus  
Fortaleza-Ce

**RESUMO:** Introdução: No Ceará há 30 APAEs prestando um serviço de alto nível, buscando viabilizar mecanismos garantidores dos direitos da cidadania da pessoa com deficiência. Objetivo: Objetiva-se, através deste trabalho, realizar um estudo sobre o perfil genético-

clínico dos pacientes atendidos nas APAEs do interior do estado do Ceará para a determinação de dados epidemiológicos, caracterização de agravos, de sistemas afetados, de comorbidades, determinação das síndromes existentes e necessidade de exames laboratoriais para o diagnóstico etiológico dos casos. Método: Trata-se de um estudo qualitativo, seccional, descritivo e observacional realizado em APAE durante o período de 2017-2018. Resultados: O total de pacientes foi 223, destes 125 (56%) são do sexo masculino. Dos pacientes pesquisados, 71 (32,5%) afirmaram possuir outros casos da doença na família. Encontramos 19 casos de consangüinidade. Observa-se que 198 (84,7%) dos alunos avaliados nas APAE apresentaram acometimento do sistema nervoso. Juntos, Brejo santo e Maracanaú contribuíram com 94 casos (47%). Encontramos ainda 72 diagnósticos de síndromes. Destes, notou-se a prevalência de Síndrome de Down com 21 (29%) diagnósticos, com destaque para a APAE de Maracanaú. Também foi verificado uma quantidade significativa de autismo entre os diagnósticos, também com maior concentração na APAE supracitada. Conclusão: Não obstante a incerteza do atual cenário das APAEs, é inegável sua importância na vida de seus usuários. A instituição tem papel vital na inclusão social e na melhora da qualidade de vida de indivíduos com deficiência intelectual ou múltipla. Entretanto, não diferindo de outros setores relacionados à saúde, são diversos os desafios enfrentados pela Associação e por seus usuários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Genética. Genética Médica. Síndrome de Down. Deficiência intelectual. Transtorno Autístico. Asfixia.

**ABSTRACT:** Introduction: In Ceara there are 30 APAEs (Special Parents and Friends Association) providing high level service, seeking mechanisms to ensure rights of citizenship of people with disability. Objective: The objective of this work is make a study of the profile genetic-clinic from patient attended in APAEs in interior of Ceara to determine epidemiologic data, description of injuries, affected systems, co-morbidities, syndromes determinations existing and necessities of laboratory exams for etiological diagnostics of cases. Methods: A qualitative, sectional, descriptive and observational study was made in APAEs in the period of 2017-2018. Results: The total number of pacientes was 223, of these 125 (56%) are male. Also, 19 consanguinity cases was found. It is noted that 198 (84,7%) of studied patients showed nervous system involvement. Together, Brejo Santo e Maracanaú present 94 (47%) cases. 72 syndromes diagnosis was found. Of these, it is noted a prevalence of Down's Syndrome with 21 (29%) of diagnosis, with featured for APAEs of Maracanaú. Also, a significant quantity of autism was verified on the diagnosis of APAEs mentioned. Conclusion: Although the uncertainty of the current situation of APAEs, that's undeniable your importance for users. The institution has vital role in social inclusion and in the improvement of life quality of people with intellectual or multiple disabilities. However, as is common in the setores related to health, there are several challenges faced by the association and its users.

**KEYWORDS:** Genetic, Medical Genetics, Down's Syndrome, Intellectual disability, Autistic Disorder, Asphyxia.

## 1 | INTRODUÇÃO

Com o incentivo da Declaração Universal dos Direitos Humanos em 1948, nasceu em 11 de Dezembro de 1954, a APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, criada por Beatrice Bemis, mãe de um jovem portador da Síndrome de Down, procedente dos Estados Unidos e membro do corpo diplomático norte-americano. A mesma havia participado da fundação de mais de 250 associações de pais e amigos no seu país, e percebeu que no Brasil não existiam tais instituições. Assim, formou um grupo de pais, amigos, professores e médicos de “excepcionais”, que fundaram a primeira APAE do Brasil, na cidade do Rio de Janeiro.

A APAE vem a ser constituída por pais e amigos de uma comunidade significativa de pessoas com deficiência intelectual e múltipla. Contam com a colaboração da sociedade em geral, do comércio, da indústria, dos profissionais liberais, dos políticos, e com a solidariedade de todos que lutam pela melhoria da assistência às pessoas com algum grau de deficiência intelectual.

A Federação das APAEs no Ceará caracteriza-se por ser uma sociedade civil filantrópica, de caráter cultural, assistencial e educacional. Possui duração indeterminada, congregando como filiadas as APAEs e outras entidades congêneres, tendo sede em Fortaleza. Possuem a missão de promover e articular ações de defesa de direitos, prevenção, orientação, prestação de serviços e apoio às famílias, direcionadas à melhoria da qualidade de vida da pessoa com deficiência e à construção de uma sociedade justa e solidária.

No Ceará há 30 APAEs prestando um serviço de alto nível, no qual buscam viabilizar mecanismos garantidores dos direitos da cidadania do público alvo.

As APAEs geralmente não têm atendimento médico, mas a maioria oferece atendimento multidisciplinar por equipe de fonoaudiologia, fisioterapia, assistente social, terapia ocupacional e psicologia para tratamentos de reabilitação; professores e psicopedagogos para atendimento educacional especializado.

A maioria das pessoas assistidas pela APAE são portadoras de doenças genéticas não diagnosticadas, e necessitam de um aconselhamento genético para diagnóstico e posterior acompanhamento personalizado. Porém, tal manejo ideal dos casos não acontece no dia a dia dessas instituições devido a falta de recursos e escassez de médicos associados.

Objetiva-se através desse estudo realizar um estudo seccional, prospectivo, observacional sobre o perfil genético-clínico dos pacientes atendidos nas APAEs do interior do estado do Ceará, a partir de uma avaliação clínica com protocolo específico para determinação de dados epidemiológicos, caracterização de agravos, sistemas afetados, co-morbidades, determinação das síndromes existentes e necessidade de exames laboratoriais para o diagnóstico etiológico dos casos.

## **2 | OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar o perfil genético-clínico dos pacientes atendidos nas APAEs do interior do estado do Ceará.

### **2.2 Objetivos específicos**

Determinar os aspectos epidemiológicos dos sujeitos que frequentam as APAEs dos municípios do interior do estado do Ceará, como sexo, idade, procedência, recorrência na família e consanguinidade entre os pais.

Determinar os agravos perinatais dos pacientes atendidos, como intercorrências perinatais, tipo de parto, dados antropométricos no período neonatal e presença de asfixia neonatal.

Determinar as características clínicas dos casos atendidos.

Determinar as alterações de exames laboratoriais dos casos atendidos. Determinar as síndromes apresentadas pelos sujeitos da pesquisa.

Determinar os sistemas mais afetados, tais como sistema nervoso, auditivo, visual, neurológico, muscular, esquelético, genital, urinário, gastrointestinal, cardíaco, respiratório.

### 3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo qualitativo, seccional, descritivo e observacional realizado nas APAEs de Brejo Santo, Várzea Alegre, Crato, Iguatu, Maracanaú e Sobral no período de 2017-2018.

Foram incluídos na análise indivíduos que frequentam as APAEs do interior do estado do Ceará, independente da idade e do sexo, e cujos responsáveis assinaram o TCLE.

Para a coleta dos dados foi utilizado um protocolo pré-determinado, construído em Word, que permitiu avaliar as variáveis do estudo. As variáveis avaliadas foram sexo, idade, presença de consanguinidade, outros afetados na família, intercorrências pré natais, perímetro cefálico, estatura, tipo de parto, peso ao nascer, presença de síndrome genética diagnosticada, uso de medicação, sistemas afetados.

Foi realizada ainda uma avaliação genética-clínica nos alunos de cada APAE, preenchendo um protocolo pré-determinado, estabelecendo as necessidades de avaliação por especialistas e exames laboratoriais para cada caso.

Quanto aos aspectos éticos, a pesquisa foi avaliada e aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do Hospital Infantil Albert Sabin.

Os dados do estudo foram agrupados utilizando o Microsoft Excel, e a análise estatística foi realizada com SPSS 17.0. Variáveis categóricas foram analisadas por estatística descritiva, sendo seus valores apresentados em frequência e em porcentagem. Variáveis contínuas de distribuição normal foram agrupadas em média, além de valores mínimos e máximos.

### 4 | RESULTADOS

VARIÁVEIS	Crato	Iguatu	Sobral	Brejo Santo	Maracanaú	Várzea Alegre	TOTAL
NÚMERO DE CASOS	37	27	22	56	52	29	223
SEXO	M23/F14	M13/F14	M13/F9	M29/F27	M31/F21	M16/F13	M125 / F98
IDADE MÉDIA	25,5(10-50)	18,9(4-61)	10,2(1-19)	17(1-46)	18(4-39)	26,3(5-74)	13,9(1-74)
RECORRÊNCIA FAMILIAR	14/35 (40%)	4/26 (15,3%)	6/21 (28,5%)	21/56 (37,5%)	16/52 (30,7%)	10 /28 (35,7%)	71/218 (32,6%)
CON SANGUINIDADE	4/35 (11,4%)	2/27 (7,4%)	2 /22 (9%)	8 /56 (14,2%)	4 /52 (7,6%)	1 /28 (3,6%)	19/218 (8,7%)
PREMATURIDADE	6 /16 (37,5%)	2 /12 (16,7%)	2 /8 (25%)	3/51(5,9%)	10 /36 (27,8%)	5 /26 (19,2%)	28/149 (18,8%)
INTERCORRÊNCIA PRÉ-NATAL*	5 /22 (22,7%)	5 /10 (50%)	2 /20 (10%)	15 /54 (27,8%)	20 /50 (40%)	8 /23 (34,8%)	55/179 (30,7%)
BAIXO PESO (< 2500g)	12 /20 (60%)	2 /10 (20%)	2 /17 (11,7%)	5/51(9,8%)	9 /39 (5,1%)	0	30/166 (18,1%)

Tabela 1 - Características clínicas e epidemiológicas por APAE e total.

Tabagismo, etilismo, uso de substâncias abortivas e/ou drogas ilícitas, uso de medicação, pré-eclampsia e eclampsia, diabetes gestacional, hipertensão arterial e sangramentos.

As variáveis foram analisadas inicialmente utilizando os dados das seis APAES pesquisadas. O total de pacientes foi 223, destes 125 (56%) são do sexo masculino e 98 (44%) são do sexo feminino. A média de idade foi de 13,9 anos.

Da amostra de 223 pacientes investigados nessa pesquisa, 37 (16,6%) são provenientes da APAE do Crato, 27 (12,1%) de Iguatu, 22 (9,9%) de Sobral, 56 (25,1%) de Brejo Santo, 52 (23,3%) de Maracanaú e 29 (13%) são da APAE de Várzea Alegre.

Ao serem interrogados quanto à existência de recorrência na família, apenas 218 (97,7%) pacientes souberam responder. Destes, 71 (32,5%) afirmaram positividade para essa variável. Das instituições pesquisadas, a de Brejo Santo é a que apresenta o maior número de recorrência com 21 casos (29%), seguido da APAE de Maracanaú com 16 casos (22%).

Sobre a existência de consangüinidade entre os pais dos 218 (97,7%) pacientes que responderam essa questão, apenas 19 (8,7%) afirmaram possuir consangüinidade. Em relação à esta variável, observou-se 8 casos (42,1%) na APAE de Brejo Santo.

Outra variável investigada neste estudo foi o tipo de nascimento. Obtivemos apenas 98 registros (43,9%). Destes, 23 nasceram pré-termo (24%), 75 nasceram a termo (76%), e não houve nenhum registro de nascimento pós-termo. Quanto ao tipo de parto, obtivemos 191 registros (85,6%). Destes, 127 nasceram de parto vaginal (66,4%), e 64 nasceram de parto cesáreo (33,5%).

Consideramos como intercorrência pré-natal tabagismo, etilismo, uso de substâncias abortivas e/ou drogas ilícitas, uso de medicação, pré-

eclampsia e eclampsia, diabetes gestacional, hipertensão arterial e sangramentos durante a gestação. Quanto à essa variável, obtivemos 55 registros positivos. Destes, 15 em Brejo Santo e 20 em Maracanaú.

Utilizamos como valor de corte de baixo peso ao nascer recém nascidos com menos de 2500g. Foram relatados 30 (18,1%) casos positivos dos 166 pacientes que possuíam o registro desta informação. A APAE do Crato apresentou 12 casos e a de Maracanaú 9 casos, juntas representando 70%.

	Crato	Iguatu	Sobral	Brejo Santo	Maracanaú	Várzea Alegre	TOTAL
<b>SISTEMAS AFETADOS</b>							
NERVOSO	35(94,5%)	16(59,2%)	18(81,8%)	54(96,4%)	42(80,7%)	24(82,6%)	189(84,7%)
AUDITIVO	1(2,7%)	1(3,7%)	1(4,5%)	0	0	1(3,4%)	4(1,8%)
VISUAL	1(2,7%)	3(11,1%)	3(13,6%)	1(1,8%)	2(3,8%)	2(6,9%)	12(5,4%)
CARDIOVASCULAR	1(2,7%)	0	0	0	1(1,9%)	0	2(0,9%)
MUSCULAR	2(5,4%)	0	1(4,5%)	0	0	0	3(1,3%)
GENITAL	0	0	1(4,5%)	0	0	1(3,4%)	2(0,9%)
ESQUELÉTICO	1(2,7%)	4(14,8%)	1(4,5%)	0	0	1(3,4%)	7(3,2%)

Tabela 2 - Sistemas corporais afetados por APAE e total.

Observa-se que 198 (84,7%) dos alunos avaliados nas APAEs apresentaram acometimento do sistema nervoso. Juntos, Brejo Santo e Maracanaú contribuíram com 94 casos (47%). O sistema visual foi o segundo mais citado na lista de sistemas acometidos, com 12 casos (5,4%).

Nota-se que, geralmente, o paciente atendido na APAE apresenta poucos sistemas afetados, já que o acometimento amplo dos sistemas corporais indica maior gravidade e necessidade de acompanhamento hospitalar. Além disso, o amplo comprometimento do sistema nervoso encontrado neste trabalho é reflexo do grande número de pacientes com retardo mental encontrado nessas instituições.

VARIÁVEIS	Crato	Iguatu	Sobral	Brejo Santo	Maracanaú	Várzea Alegre	TOTAL	
SÍNDROMES CONFIRMADAS	DOWN	1 (50%)	4 (40%)	0	1 (11,1%)	10 (28,6%)	5 (71,4%)	21 (29,1%)
	AUTISMO	1 (50%)	3 (30%)	3 (33,3%)	3 (33,3%)	12 (34,3%)	0	22 (30,6%)
	TEACHER COLLINS	0	0	3 (33,3%)	0	0	0	3 (4,2%)
	DISPLASIA ECTODÉRMICA	0	2 (20%)	0	0	0	0	2 (2,8%)
	OUTRAS	0	1 (10%)	3 (33,3%)	5 (55,6%)	13 (37,1%)	2 (28,6%)	24 (33,3%)
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>35</b>	<b>7</b>	<b>72</b>	
AMBIENTAL	PC	9 (69,2%)	0	0	6 (54,5%)	2 (54,5%)	2 (100%)	19 (39,6%)
	ASFIXIA	2 (15,4%)	5 (83,3%)	3 (60%)	3 (27,3%)	3 (27,3%)	0	16 (33,3%)
	RETARDO MENTAL	0	0	0	0	6 (54,5%)	0	6 (12,5%)
	OUTRAS	2 (15,4%)	1 (16,7%)	2 (40%)	2 (18,2%)	0	0	7 (14,6%)
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	
SUSPEITA DE SÍNDROME	<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>47</b>

Tabela 3- Síndromes genéticas confirmadas, causas ambientais de deficiência e suspeita de síndrome genética por APAE e total.

Do total de 223 casos, apenas 72 tinham diagnósticos sindrômicos confirmados. Destes, notou-se a prevalência de Síndrome de Down com 21 diagnósticos (29%), com destaque para a APAE de Maracanaú. Também foi verificado uma quantidade significativa de autismo entre os diagnósticos com maior concentração na APAE supracitada. Não obstante a carência diagnóstica, houve suspeita do caráter genético em 54 casos, principalmente na instituição do Crato.

Além disso, o caráter ambiental como causador de um possível retardo mental também foi avaliado somando 47 casos. Os principais fatores ambientais encontrados neste estudo foram paralisia cerebral (PC), sendo mais relatada na APAE do Crato com 8 casos, e asfixia com maior somatório de casos no Iguatu com 5 pacientes.



## 5 | DISCUSSÃO

As APAES são uma grande ajuda para o desenvolvimento de crianças com deficiências neurológicas. O conceito de que há inclusão simplesmente ao colocar o aluno deficiente na sala de aula sem prestar uma assistência individualizada é falso e prejudica o deficiente. Incluir, além de estar junto com os outros, é aprender, participar ativamente da vida escolar e não sentir-se inferior aos demais. A deficiência não pode estar acima do potencial do aluno, o qual certamente vai se aprimorar com o ensino ofertado e com as mediações adequadas, se necessário.

Em relação ao desenvolvimento da criança, independentemente de esta ter ou não deficiência, é possível sua educação. A criança com deficiência pode superar a limitação imposta pela deficiência, pois todo defeito cria estímulos para elaborar uma compensação.

Observamos uma baixa qualidade de preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança (CSC) pelos profissionais de saúde, e um descaso por parte dos responsáveis em relação ao correto manejo desse instrumento. Acredita-se que esse fato ocorra por não reconhecimento de sua importância pelos profissionais e/ou responsáveis, pela demanda de gasto de tempo e até pela não portabilidade da4 caderneta pelos pais.

A CSC serve como instrumento de comunicação, educação, vigilância e promoção da saúde. Na CSC são registrados os dados e eventos mais significativos 6 para a saúde infantil. Dentre eles, identificação da criança, história obstétrica e 19 neonatal, dados do crescimento e desenvolvimento, vacinações e intercorrências.

É considerada um documento de extrema importância não apenas na infância, mas durante toda a vida do indivíduo, já que nela encontramos informações que poderão 7 ser necessárias em atendimentos médicos futuros.

Diante disso, nota-se que o manejo inadequado deste documento implica em oportunidades perdidas de se aplicar medidas que poderiam favorecer a saúde do paciente. Logo, torna-se fundamental que os familiares ou responsáveis portem esse documento em todas as consultas, e que os profissionais de saúde estejam atentos para a importância do seu preenchimento correto.

Observou-se que os indivíduos do sexo masculino são maioria no estudo, correspondendo com o Censo 2010, que demonstrou a prevalência maior entre os homens quando se tratava de deficiência intelectual.

Segundo o Censo 2010, 27,69% da população do Ceará tem algum tipo de deficiência. Dentre elas, a deficiência intelectual soma 1,4% dos casos. Em relação a idade, o Censo observou que a prevalência de deficiência tem um forte aumento nos grupos de idade de 5 a 44 anos, o que também foi observado no estudo, que possui a maioria dos indivíduos entre 4 e 39 anos.

Foram também relatados casos de consanguinidade entre os pais dos indivíduos participantes do estudo. Casamento consanguíneo é definido como um casal que tem relação de primos de segundo grau, ou algum grau de parentesco5 mais próximo.

O risco de anomalias genéticas é aumentado em filhos de pais consanguíneos. Entretanto, o entendimento do público em relação a esse risco genético é muito baixo. Em muitas famílias que praticam consanguinidade, quando uma criança afetada nasce, geralmente é o primeiro caso na família, evidenciando que aquele casal nunca experimentou nenhuma confirmação para a alegada relação<sup>5,11</sup> entre casamento consanguíneo e anomalia genética. Apesar de vários estudos que comprovam essa relação, há ainda um ceticismo muito grande da população, e isso se explica pelo fato de 90% dos casais de primos de primeiro grau e 96% dos casais de primos de segundo grau não serem portadores e não terem risco<sup>18</sup> aumentado.

Dos casos relatados de consanguinidade entre os pais, 9 indivíduos apresentaram autismo, 6 síndrome de Down, e 4 retardo mental. Pode-se relacionar o efeito das uniões consanguíneas com o nascimento de afetados por retardo<sup>15</sup> mental, fato que é possivelmente decorrente de genes autonômicos recessivos.

Estudos também correlacionam a existência de síndrome de Down com a consanguinidade entre os pais, como resultado do aumento da homozigose de uma<sup>3</sup> doença autossômica recessiva. Também há a possibilidade de fatores genéticos<sup>12</sup> recessivos estarem envolvidos com a etiologia do autismo. Além disso, já foi relatado que crianças que possuem pais com parentesco familiar possuem menor<sup>21</sup> capacidade cognitiva e comportamento social. E, segundo a sociedade internacional de pesquisa do autismo, a consanguinidade é um fator de risco<sup>12</sup> aumentado para o desenvolvimento desse distúrbio.

Muitos indivíduos referiram a existência de outro familiar com a mesma deficiência. A história familiar do autismo, por exemplo, é um fator de risco para novos casos. Estudos mostram taxa de 10% para recorrência familiar em irmãos de 17 indivíduos diagnosticados com TEA. Em relação à Síndrome de Down, os relatos de procriação em portadores revelam progênie normal ou com a síndrome, com maior prevalência de filhos normais. A probabilidade encontrada foi 25% de filhos normais em casais com SD, e quando apenas um dos parceiros é portador da SD, a probabilidade de filhos normais passa para 50%. Em 95% dos casos, o distúrbio cromossômico deve-se à mutação de novo, como trissomia livre, sem chances<sup>13</sup> maiores de recorrência na família.

A prematuridade teve uma prevalência importante no estudo, totalizando 18,8% dos casos. Estudos epidemiológicos têm identificado diversos fatores de risco para a prematuridade, tais como tipo de parto, idade da mãe, renda familiar e<sup>14</sup> número de consultas pré-natal. Visto que a maior parte da população atendida é de baixa renda, além de uma grande parte ter relatado intercorrências no pré-natal, o número de prematuros justifica-se.

Segundo o Censo 2010, mais de quatro milhões de pessoas da região Nordeste são acometidos por algum tipo de deficiência, seja ela motora ou intelectual. Entretanto,

esse número pode ainda ser maior, visto que a dificuldade de acesso aos serviços médicos especializados dificulta o diagnóstico de muitos indivíduos.

O presente estudo analisou que apenas 188 dos 223 casos continham informações como causa genética confirmada, causa ambiental, ou ainda sobre a suspeita do componentes genéticos em alguns distúrbios apresentados pelo público das instituições. A carência diagnóstica foi comum à maior parte dos casos, não obstante, dentre as síndromes mais frequentemente diagnosticadas, o transtorno do espectro autista (TEA) foi o mais relatado, sendo caracterizado pelo amplo dano<sup>10</sup> invasivo às diversas áreas do desenvolvimento associado a sérias deficiências.

Em virtude da ausência de um marcador biológico para o TEA, o diagnóstico é 10 basicamente clínico, estando sujeito a perspicácia do avaliador. Ainda em relação ao perfil genético analisado, outro dado relevante encontrado foi o número de casos de Síndrome de Down. A trissomia do 21 pode ser diagnosticada ao nascimento da criança a partir de suas características físicas, e posteriormente é confirmada pela análise cromossômica. Dessa maneira, acredita-se que o fato do diagnóstico dessas<sup>10</sup> duas síndromes ser essencialmente clínico, justifique a alta prevalência observada.

A despeito da confirmação diagnóstica, a suspeita sindrômica foi observada em 40% dos casos vistos, sendo majoritário o acometimento do sistema nervoso com repercussão na capacidade intelectual/mental dos indivíduos. A deficiência intelectual, ainda que não seja definida como enfermidade, pode estar associada ou não à outras patologias e, em razão disso, muitos pacientes são incluídos nas<sup>9</sup> Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais.

Outro aspecto analisado foram as causas ambientais, nas quais há um predomínio de casos de paralisia cerebral (PC). A PC é definida como uma deficiência resultante de uma lesão não progressiva, ou um mau desenvolvimento do cérebro, que data desde a infância. Estima-se que, no Brasil, 7 em cada 1000 crianças são portadoras da paralisia. A lesão hipóxico-isquêmica é uma das causas menos comuns de paralisia cerebral. Entretanto, no presente estudo, houve 20 uma grande associação desta com asfixia e prematuridade .

Vale ressaltar que no presente estudo, variáveis como peso, estatura, perímetro cefálico e apgar não puderam ser amplamente avaliados pela escassez de informações fornecidas pelos pacientes. Observamos ainda que, quanto maior a idade do paciente, menos informações ele possuía sobre essas variáveis. Quando questionados sobre a CSC, muitos afirmaram não possuir mais o documento. Além disso, afirmaram que desconheciam o fato de esse material ser útil também na vida adulta.

Ainda existem dificuldades para que os profissionais atuantes das APAEs consigam o pleno funcionamento dessas instituições, assim como resultados mais satisfatórios. Estudos citam essas possíveis dificuldades, relatadas por profissionais que trabalham nessas instituições. São exemplos a escassez de profissionais, a falta de materiais, ou até mesmo a pouca participação e envolvimento familiar, associados principalmente a faltas

nos atendimentos, o não cumprimento das 20 orientações e a falta de participação na vida da criança.

## 6 | CONCLUSÃO

Não obstante a incerteza do atual cenário das APAEs, é inegável sua importância na vida de seus usuários. Desde sua criação em 1954 na cidade do Rio de Janeiro, a Instituição tem papel vital na inclusão social e na melhora da qualidade de vida de indivíduos com deficiência intelectual ou múltipla. Entretanto, não diferindo de outros setores relacionados à saúde, são diversos os desafios enfrentados pela Associação e seus usuários. No presente estudo foi possível observar a dificuldade de estabelecer um diagnóstico para a maioria dos indivíduos, tanto por questões de acesso ao serviço médico especializado, quanto pela dificuldade de locomoção. Além disso, viu-se também a importância da realização de um pré-natal adequado, visto que uma parcela dos usuários havia sofrido algum tipo de intercorrência ainda no período gestacional. Ademais as limitações inerentes a todos os trabalhos científicos, foi possível analisar o perfil genético-clínico de um grande número de pessoas, podendo diferir os acometimentos que possuíam etiologia genética ou relacionados à causas externas. Portanto, a continuação de uma linha investigatória acerca do perfil genético dos usuários das APAE se faz salutar a fim de fomentar a sobrevivência da Instituição e sua melhora.

## REFERÊNCIAS

1. AFZAL, Md; SINHA, S. P. **Consanguinity effects on intelligence quotient and neonatal behaviours of nsari Muslim children**. In: Proc. Ind. Natl. Sci. Acad. B. 1983. p. 407-411.
2. AFZAL, Mohammad. **Consequences of consanguinity on cognitive behavior**. *Behavior genetics*, v. 18, n. 5, p. 583-594, 1988.
3. ALFI, O. S.; CHANG, R.; AZEN, S. P. **Evidence for genetic control of nondisjunction in man**. *American journal of human genetics*, v. 32, n. 4, p. 477, 1980.
4. ALVES, Claudia Regina Lindgren et al. **Qualidade do preenchimento da Caderneta de Saúde da Criança e fatores associados**. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, p. 583-595, 2009.
5. BISHOP, Michelle; METCALFE, Sylvia; GAFF, Clara. **The missing element: consanguinity as a component of genetic risk assessment**. *Genetics in Medicine*, v. 10, n. 8, p. 612, 2008.
6. Brasil. Ministério da Saúde. **Manual para utilização da caderneta de saúde da criança**. Brasília (DF): MS; 2005.
7. Costa JSD, Cesar JA, Pattussi MP, Fontoura LP, Barazzetti L, Nunes MF, Gaedke MA, Uebel R. **Assistência à criança: preenchimento da caderneta de saúde em municípios do semi-árido brasileiro**. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2014; 14(3):219-227.

8. DOS SANTOS LEONEL, Waléria Henrique; LEONARDO, Nilza Sanches Tessaro. **Concepções de professores da educação especial (APAEs) sobre a aprendizagem e desenvolvimento do aluno com deficiência intelectual&58; um estudo a partir da teoria vigotskiana.** Revista Brasileira de Educação Especial, v. 20, n. 4, p. 541-554, 2014.
9. FIGUEIREDO, Tamara Carolina; SILVA, Isabel Cristina. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA POPULAÇÃO ATENDIDA PELA APAE DE VIÇOSA, MG.** ANAIS SIMPAC, v. 6, n. 1, 2016.
10. GADIA, Carlos A.; TUCHMAN, Roberto; ROTTA, NewraT.. **Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento.** Jornal de Pediatria, [s.i], v. 80, n. 2, p.81-94, 2004.
11. JABER, Lutfi et al. **Awareness about problems associated with consanguineous marriages: survey among Israeli Arab adolescents.** Journal of Adolescent Health, v. 36, n. 6, p. 530, 2005.
12. MAMIDALA, Madhu P. et al. **Consanguinity in India and Its Association With Autism Spectrum Disorder.** Autism Research, v. 8, n. 2, p. 224-228, 2015.
13. MOREIRA, Lília Maria de Azevedo; GUSMÃO, Fábio Alexandre Ferreira. **Aspectos genéticos e sociais da sexualidade em pessoas com síndrome de Down.** 2002.
14. SAMPAIO, Rafaella Maria Monteiro; PINTO, Francisco José Maia; SAMPAIO, Josiane do Carmo. **Fatores de risco associados à prematuridade em nascidos vivos no estado do Ceará.** Revista Baiana de Saúde Pública, v. 36, n. 4, p. 969, 2013.
15. SANTA-ROSA, Antônio Abílio et al. **Investigação do retardo mental e doenças genéticas a partir de um estudo transversal em escolas do Estado do Rio de Janeiro.** Informe Epidemiológico do SUS, v. 9, n. 4, p. 251-262, 2000.
16. SANTOS, Alisson Fernando dos. **PARALISIA CEREBRAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA.** Unimontes Científica, Montes Claros, v. 16, n. 2, p.67-82, dez. 2014.
17. SUMI, Satoshi et al. **Sibling risk of pervasive developmental disorder estimated by means of an epidemiologic survey in Nagoya, Japan.** Journal of human genetics, v. 51, n. 6, p. 518-522, 2006
18. TEEUW, Marieke E. et al. **Do consanguineous parents of a child affected by an autosomal recessive disease have more DNA identical-by-descent than similarly-related parents with healthy offspring? Design of a case-control study.** BMC medical genetics, v. 11, n. 1, p. 113, 2010.
19. VIEIRA, Graciete Oliveira et al. **Fatores associados ao uso da Caderneta de Saúde da Criança em uma cidade de grande porte do nordeste brasileiro.** 2009. Ciencia&saude coletiva, v. 22, p. 1943-1954, 2017.
20. ZANINI, Graziela; CEMIN, Natália Fernanda; PERALLES, Simone Nique. **PARALISIA CEREBRAL: causas e prevalências.** Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 22, n. 3, p.375-381, jul. 2009.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**BENEDITO RODRIGUES DA SILVA NETO** - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia (Universidade Candido Mendes - RJ). Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acolhimento 43, 44, 45, 47, 126, 145, 146, 147, 149, 150, 152, 233, 240, 242, 244

Anestesiologia 13, 18, 20, 164

Angioedema Hereditário 27, 28, 31, 32, 33, 34, 35

Anticoagulantes 36, 37, 38, 39, 250

Asfixia 28, 32, 257, 259, 262, 265

Atenção Primária à Saúde 43, 44, 48, 202, 210, 211, 217, 239, 240

Avaliação Pré-Anestésica 12, 13, 14, 15, 163

### B

Bactérias 49, 55, 58, 63, 64, 65, 69, 70, 97, 101, 102, 116

Bactericida 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70

Biofilme 49, 50, 56, 57, 58, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 79, 80, 81

### C

Câncer 21, 22, 25, 26, 37, 40, 155, 156, 159, 160, 186, 192, 231, 232, 233, 235, 237

Câncer de Pele 21, 22, 24, 25, 26, 192, 232

Candida 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62

Candidíase Invasiva 49, 50, 51, 53

Casuística 27, 28

Cirurgia Bariátrica 109, 110, 112, 113, 115, 117, 118, 253

Cirurgia Segura 13, 15, 16, 17, 162

Coagulação Sanguínea 116, 119, 120, 121, 122

Conhecimento 14, 15, 16, 23, 32, 33, 34, 75, 79, 87, 90, 95, 97, 99, 101, 102, 103, 104, 110, 125, 152, 153, 159, 188, 194, 198, 199, 202, 220, 232, 233, 236, 237, 241, 243, 244, 245

Cuidados 13, 15, 18, 31, 32, 52, 54, 55, 56, 69, 79, 91, 98, 152, 174, 182, 210, 211, 239, 242, 243, 245, 246

### D

Deficiência Intelectual 85, 257, 258, 263, 265, 266, 267

Deficiências Nutricionais 108, 109, 110, 115, 116, 117

Diabetes Mellitus 54, 72, 73, 74, 75, 81, 82, 83, 95, 96, 97, 98, 99, 104, 106, 107, 110, 113, 164, 165, 177, 208, 239, 247, 248

Dietoterapia 84, 85, 86, 87, 91, 183

Doenças Periodontais 73, 95

## **E**

Envelhecimento 36, 37, 38, 52, 173, 174, 175, 181, 182, 183, 202, 203, 207, 208, 216, 232, 239

Espiritualidade 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

## **F**

Fabaceae 119, 120

Fenilcetonúrias 85

## **G**

Gestação 124, 125, 126, 127, 130, 131, 133, 134, 135, 261

## **H**

Hidrocolóide 63, 65, 70

## **I**

Idoso 36, 37, 38, 39, 174, 181

Infraestrutura 3, 8, 43, 44, 47

Inibidores 33, 119, 120, 121, 122, 123, 158, 221, 223, 224, 237, 250, 252

## **K**

Kunitz 119, 120, 121, 122, 123

## **M**

Medicina 14, 27, 29, 40, 84, 92, 94, 107, 108, 117, 124, 125, 126, 138, 142, 143, 144, 147, 148, 153, 160, 164, 165, 167, 170, 188, 189, 194, 201, 203, 217, 232, 249, 268

## **O**

Obesidade 109, 110, 113, 114, 117, 154, 156, 158, 182, 204, 205, 208, 239, 253

## **P**

Protocolo 13, 16, 20, 75, 165, 259, 260

Puerpério 124, 127, 132, 135

## **R**

Radiação Ultravioleta 21, 22, 25, 26

## **S**

Saúde Bucal 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 95, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 233

Serinoproteases 119, 120, 121, 122

Sistema Único de Saúde (SUS) 1, 3, 4, 43, 47, 86, 117, 127, 205, 237, 248



Subdiagnóstico 27, 33

## **T**

Triagem Neonatal 84, 85, 86, 92, 93

Tubo Endotraqueal 49, 50

Tumor 137, 138, 156, 167, 168, 169, 170, 185, 186, 191, 227

## **U**

Unidade de Terapia Intensiva 49, 246

## **Z**

Zonas Urbanas 21

# A Medicina imersa em um Mundo Globalizado em Rápida Evolução

# 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2021

# A Medicina imersa em um Mundo Globalizado em Rápida Evolução

# 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

Atena  
Editora

Ano 2021