



# CIÊNCIAS DA SAÚDE: AVANÇOS RECENTES E NECESSIDADES SOCIAIS 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
THIAGO TEIXEIRA PEREIRA  
(ORGANIZADORES)

Atena  
Editora  
Ano 2020



# CIÊNCIAS DA SAÚDE: AVANÇOS RECENTES E NECESSIDADES SOCIAIS 2

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO  
THIAGO TEIXEIRA PEREIRA  
(ORGANIZADORES)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação:** Natália Sandrini de Azevedo

**Edição de Arte:** Lorena Prestes

**Revisão:** Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

### **Conselho Editorial**

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

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. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

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  
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. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

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

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

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



Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof<sup>a</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>a</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof<sup>a</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
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  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof<sup>a</sup> Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
 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. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
 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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
C569	<p>Ciências da saúde [recurso eletrônico] : avanços recentes e necessidades sociais 2 / Organizadores Thiago Teixeira Pereira, Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF            Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader            Modo de acesso: World Wide Web            Inclui bibliografia            ISBN 978-65-5706-060-5            DOI 10.22533/at.ed.605202505</p> <p>1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil.            I. Pereira, Thiago Teixeira. II. Castro, Luis Henrique Almeida.</p> <p style="text-align: right;">CDD 362.1</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

Composto por três volumes, este e-book “Ciências da Saúde: Avanços Recentes e Necessidades Sociais” traz em seu arcabouço um compilado de 68 estudos científicos que refletem sobre as ciências da saúde, seus avanços recentes e as necessidades sociais da população, dos profissionais de saúde e do relacionamento entre ambos. No intuito de promover e estimular o conhecimento dos leitores sobre esta temática, os estudos selecionados fornecem concepções fundamentadas em diferentes métodos de pesquisa: revisões da literatura (sistemáticas e integrativas), relatos de caso e/ou experiência, estudos comparativos e investigações clínicas.

O primeiro volume aborda ações voltadas ao ensino e aprendizagem, atuação profissional e diálogo interdisciplinar, bem como práticas integrativas para fomento da formação profissional continuada, com vistas ao atendimento comunitário e/ou individualizado. São explorados temas como ações em projetos de extensão universitária; análise de atendimento e estrutura de unidades básicas de saúde; conceitos de atuação profissional; métodos didáticos de ensino e aprendizagem, dentre outros.

O segundo volume tem enfoque nos seguimentos de diagnósticos, prevenção e profilaxia de diversas patologias. Debruçando-se nesta seção, o leitor encontrará informações clínicas e epidemiológicas de diversas patologias e fatores depletivos do estado de saúde, tais como: câncer; cardiopatias; obesidade; lesões; afecções do sistema nervoso central; dentre outras síndromes e distúrbios.

Por fim, o terceiro volume engloba um compilado textual que tange à promoção da qualidade de vida da população geral e de grupos especiais. São artigos que exploram, cientificamente, a diversidade de gênero, a vulnerabilidade psicossocial e a conexão destes tópicos com a saúde pública no Brasil e a inclusão social. São apresentadas ações voltadas à população idosa; adolescentes; diabéticos; transexuais; encarcerados; mulheres; negros; pessoas com deficiência; entre outros.

Enquanto organizadores, acreditamos que o desenvolvimento de estratégias de atuação coletiva, educacional e de inclusão social devem, sempre que possível, guiar a produção científica brasileira de modo a incentivar estágios de melhoramento contínuo; e, neste sentido, obras como este e-book publicado pela Atena Editora se mostram como uma boa oportunidade de diversificar o debate científico nacional.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro  
Thiago Teixeira Pereira

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO-INVASIVA (VNI) COMO RECURSO PARA TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO EM PACIENTES COM ENFISEMA PULMONAR	
Gabriel Vinícius Reis de Queiroz Felipe Gomes Pereira Otoniel Reis da Silva Kleber Thiago Pinheiro Monteiro Maira Isabelle de Miranda Cardoso Juliane de Jesus Rodrigues Teles Amanda Carolina Silva de Aviz Brenda Souza Moreira Roberta Lima Monte Santo Nivea Thayanne Melo Silva Antônio Henrique Pereira Azevedo Jessica Nayara Gondim dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6052025051</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
A SÍNDROME METABÓLICA E A RESISTÊNCIA À INSULINA NA SÍNDROME METABÓLICA	
Maria Oliveira Santos Emília Oliveira Santos Yulle de Oliveira Martins Camila Dias Medeiros	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6052025052</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>13</b>
ALTERAÇÕES TIREOIDIANAS DURANTE A GESTAÇÃO E ABORTAMENTO	
Yulle de Oliveira Martins Camila Dias Medeiros Maria Oliveira Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6052025053</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>16</b>
ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE EM PETROLINA, PERNAMBUCO, BRASIL, NO PERÍODO DE 2001 A 2018	
César Augusto da Silva Ariadny Leal Borges Bruno Merlo Zanol Lucas Braga dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6052025054</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>27</b>
AVALIAÇÃO NA LITERATURA VIGENTE AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER DE PRÓSTATA: REVISÃO INTEGRATIVA	
Bentinelis Braga da Conceição Guilherme Sousa Costa Monyka Brito Lima dos Santos Rondinelle dos Santos Chaves Helayne Cristina Rodrigues Antônia Rodrigues de Araújo Fernanda Lima de Araújo	

Luzia Maria Rodrigues de Carvalho  
Mariana Teixeira da Silva  
Priscila Pontes Araújo Souza  
Layane Mayhara Gomes Silva  
Rafaela Alves de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.6052025055**

**CAPÍTULO 6 ..... 39**

CARDIOPATIA CONGÊNITA: UMA DESCRIÇÃO DA PERSISTÊNCIA DO CANAL ARTERIAL

Sheron Maria Silva Santos  
Andreza Dantas Ribeiro Macedo  
Keila Teixeira da Silva  
Eugênio Lívio Teixeira Pinheiro  
Ivo Francisco de Sousa Neto  
Magna Monique Silva Santos  
Maria Jucilania Rodrigues Amarante  
Marina de Sousa Santos  
Mirelle Silva Pereira  
Maria Adriana dos Santos Santana  
Regina de Fátima Santos Sousa  
Felipe Eufrosino de Alencar Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.6052025056**

**CAPÍTULO 7 ..... 47**

CUIDADOS PALIATIVOS NA ONCOPEDIATRIA: PERCEPÇÕES PROFISSIONAIS E DESAFIOS

Bianca Conserva Freire  
Danielle Cristina de Oliveira Torres  
Débora Valéria de Oliveira Torres  
Taís de Moura Silva  
Jhonatan Fausto Guimarães  
Gabriel Duarte de Lemos  
Sílvia Tavares Donato  
Carina Scanoni Maia  
Thiago de Oliveira Assis  
Cristina Ruan Ferreira de Araújo  
Ana Janaína Jeanine Martins de Lemos Jordão

**DOI 10.22533/at.ed.6052025057**

**CAPÍTULO 8 ..... 56**

DIAGNOSTICO CLÍNICO LABORATORIAL DO PACIENTE PORTADOR DE ÚLCERA VENOSA E O PAPEL DA ENFERMAGEM

Luciley Áurea da Costa  
Liliane Oliveira Dias Fernandes  
Claudia Rosane Pinto Braga

**DOI 10.22533/at.ed.6052025058**

**CAPÍTULO 9 ..... 61**

ERVA-MATE PREVINE A NEUROTOXICIDADE VIA ESTRESSE OXIDATIVO E MODULA A APOPTOSE EM UM MODELO IN VITRO DA DOENÇA DE PARKINSON

Tábada Samantha Marques Rosa  
Verônica Farina Azzolin  
Aron Ferreira da Silveira  
Bruna Chitolina  
Cibele Ferreira Teixeira  
Thamara Graziela Flores



Euler Esteves Ribeiro  
Audrei de Oliveira Alves  
Grazielle Castagna Weis  
Aline Boligon  
Ivana Beatrice Mânica da Cruz  
Fernanda Barbisan

**DOI 10.22533/at.ed.6052025059**

**CAPÍTULO 10 ..... 75**

HOSPITALIZAÇÕES CONDIÇÕES EVITÁVEIS EM CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS : UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Rosimeri Salotto Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.60520250510**

**CAPÍTULO 11 ..... 85**

INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME TRATADOS NO HEMOCENTRO DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL (2015-2016)

Maria José do Nascimento Brito  
Elder Oliveira da Silva  
Pasionaria Rosa Ramos Ruiz Diaz

**DOI 10.22533/at.ed.60520250511**

**CAPÍTULO 12 ..... 95**

MALFORMAÇÃO CONGÊNITA: SÍNDROME DE VACTERL

Marina Borges Luiz  
Celeste dos Santos Pereira  
Mateus Casanova dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.60520250512**

**CAPÍTULO 13 ..... 114**

OBESIDADE EM IDOSOS

Nágila Bernarda Zortéa  
Leonardo Saraiva  
Márcia de Oliveira Siqueira  
Lucas Fabiano Cardoso do Nascimento  
Marcos Roberto Spassim  
Natalia Didoné  
Alexandra Brugnera Nunes de Mattos  
Cláudio Fernando Goelzer Neto  
Leonardo Cardoso  
Micheila Alana Fagundes  
Charise Dallazem Bertol

**DOI 10.22533/at.ed.60520250513**

**CAPÍTULO 14 ..... 124**

OS BENEFÍCIOS DA CALÊNDULA NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DE LESÕES POR QUEIMADURAS

Sthefany Hevhanie Vila Verde Souza  
Karolina Silva Leite de Santana  
Manoel Nonato Borges Neto  
Daniel Vitor Pereira Santos  
Mariane de Jesus da Silva de Carvalho  
Kátia Nogueira Pestana de Freitas  
Vânia Jesus dos Santos de Oliveira  
Weliton Antonio Bastos de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.60520250514**

**CAPÍTULO 15 ..... 134**

PERSPECTIVAS SOBRE A TERAPIA BASEADA EM CÉLULAS TRONCO NO MANEJO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Karisia Santos Guedes  
Thais Campelo Bedê Vale  
Larissa Braga Mendes  
Eduardo César Diniz Macedo  
Lara Aires Castro  
Lais Cunha dos Reis  
Hugo Fragoso Estevam  
Miguel Ângelo Dias de Moraes Soares Lima  
Matheus Pessoa Colares

**DOI 10.22533/at.ed.60520250515**

**CAPÍTULO 16 ..... 142**

PRINCIPAIS ATENDIMENTOS REALIZADOS A VÍTIMAS DE CAUSAS EXTERNAS PELO SAMU EM JACAREZINHO – PR NO ANO DE 2017

Cristiano Massao Tashima  
Leticia Coutinho De Oliveira  
Anna Karolina de Almeida Campos  
Jhonny Richard de Melo Gomes  
Aline Balandis Costa

**DOI 10.22533/at.ed.60520250516**

**CAPÍTULO 17 ..... 154**

PRODUÇÃO CIENTÍFICA MUNDIAL E NACIONAL SOBRE O SARAMPO: CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO INDEXADO À BASE *SCOPUS* NO PERÍODO DE 2010 A 2019

Daniel Madeira Cardoso  
Lucas Capita Quarto

**DOI 10.22533/at.ed.60520250517**

**CAPÍTULO 18 ..... 169**

PROGESTERONA E PREVENÇÃO DO PARTO PREMATURO

Camila Dias Medeiros  
Maria Oliveira Santos  
Yulle de Oliveira Martins  
Paula Costa Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.60520250518**

**CAPÍTULO 19 ..... 172**

REJEIÇÃO AO TRANSPLANTE PENETRANTE DE CÓRNEA EM CERATOCONES

Camila Dias Medeiros  
Aurélio Leite Rangel Souza Henriques  
Ana Flávia Dias Medeiros

**DOI 10.22533/at.ed.60520250519**

**CAPÍTULO 20 ..... 175**

SÍNDROME DA CAUDA EQUINA ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Thais Monara Bezerra Ramos  
Camilla de Sena Guerra Bulhões  
Júlia Rafaelly de Matos Barbosa Jordão  
Ildnara Manguiera Trajano Rodrigues  
Eduardo Cabral de Lira Jordão

José Fernande Maras de Oliveira  
Caio Vinicius Afonso Barbosa Saraiva  
Charlene Pereira Albuquerque Rodrigues  
Hallana Karolina Marques Cavalcante  
Maria das Graças de Arruda Silva Rodrigues  
Andréa Wanessa Angelo da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.60520250520**

**CAPÍTULO 21 ..... 187**

TERAPIAS ALTERNATIVAS AO USO DE BENZODIAZEPÍNICOS NO TRATAMENTO DA INSÔNIA:  
UMA REVISÃO INTEGRATIVA

José Kíldere Alves do Nascimento  
Edenilson Cavalcante Santos

**DOI 10.22533/at.ed.60520250521**

**CAPÍTULO 22 ..... 198**

UMA METANÁLISE ACERCA DA NICOTINA NA DOENÇA DE PARKINSON

Paula Costa Vieira  
Marcela Rodrigues Gondim  
Aldo Luís Neto Pierott Arantes

**DOI 10.22533/at.ed.60520250522**

**CAPÍTULO 23 ..... 202**

USO DE PROTETOR SOLAR E RISCO DE CÂNCER DE PELE: QUAIS FATORES PODEM  
INFLUENCIAR?

Elizabet Saes da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.60520250523**

**CAPÍTULO 24 ..... 219**

PRESCRIÇÃO EM FITOTERAPIA: ORIENTAÇÕES PARA PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE  
VISANDO O USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS

Denise Fernandes Coutinho  
Flavia Maria Mendonça do Amaral  
Tassio Rômulo Silva Araújo Luz  
Maria Cristiane Aranha Brito  
Joelson dos Santos Almeida  
Karen Brayner Andrade Pimentel  
Marcos Vinicius Soares Silva

**DOI 10.22533/at.ed.60520250524**

**SOBRE OS ORGANIZADORES..... 253**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 254**

## A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO-INVASIVA (VNI) COMO RECURSO PARA TRATAMENTO FISIOTERAPEUTICO EM PACIENTES COM ENFISEMA PULMONAR

Data de aceite: 12/05/2020

### **Gabriel Vinícius Reis de Queiroz**

Acadêmico de Fisioterapia pela Universidade da  
Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará

### **Felipe Gomes Pereira**

Acadêmico de Fisioterapia pela Universidade da  
Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará

### **Otoniel Reis da Silva**

Acadêmico de Fisioterapia pela Universidade da  
Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará

### **Kleber Thiago Pinheiro Monteiro**

Acadêmico de Fisioterapia pela Universidade da  
Amazônia – UNAMA  
Belém - Pará

### **Maira Isabelle de Miranda Cardoso**

Acadêmico de Enfermagem pela Universidade da  
Amazônia – UNAMA  
Belém – Pará

### **Juliane de Jesus Rodrigues Teles**

Acadêmico de Enfermagem pela Universidade da  
Amazônia – UNAMA  
Belém – Pará

### **Amanda Carolina Silva de Aviz**

Acadêmico de Enfermagem pela Universidade da  
Amazônia – UNAMA  
Belém – Pará

### **Brenda Souza Moreira**

Fisioterapeuta, graduado pela Universidade da  
Amazônia - UNAMA  
Belém – Pará

### **Roberta Lima Monte Santo**

Fisioterapeuta, graduado pela Universidade da  
Amazônia - UNAMA  
Belém – Pará

### **Nivea Thyanne Melo Silva**

Fisioterapeuta, graduado pela Universidade da  
Amazônia - UNAMA  
Belém – Pará

### **Antônio Henrique Pereira Azevedo**

Fisioterapeuta, graduado pela Universidade da  
Amazônia - UNAMA  
Belém – Pará

### **Jessica Nayara Gondim dos Santos**

Fisioterapeuta, Mestre em Ciências e Meio  
Ambiente pela Universidade Federal do Pará –  
UFPA  
Belém – Pará

**RESUMO:** O presente estudo pretendeu mostrar a importância da utilização da VNI como recurso fisioterapêutico em pacientes com enfisema pulmonar. O enfisema pulmonar é uma doença pulmonar obstrutiva crônica, é causada pelo intenso consumo de tabaco ou pela inalação de produtos tóxicos provenientes da poluição. Para

tal doença recorre-se para o tratamento a ventilação não mecânica (VNI) que é um recurso fisioterapêutico que propicia o tratamento com mais conforto para o paciente. Para elaboração deste estudo, foi utilizada a pesquisa bibliográfica, que ocorreu em diversas plataformas digitais. Os critérios de inclusão compreendem artigos na língua portuguesa e inglesa, os mesmos foram os escolhidos entre o ano de 2001 e o ano de 2019. Concluiu-se que a VNI é um recurso eficaz se o profissional da saúde seguir os critérios rigorosos, como indicações, contra-indicações e recomendações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ventilação não invasiva, Enfisema pulmonar, Fisioterapia.

## THE IMPORTANCE OF USING NON-INVASIVE MECHANICAL VENTILATION (NIV) AS A RESOURCE FOR PHYSIOTHERAPEUTICAL TREATMENT IN PATIENTS WITH PULMONARY EMPHYSEMA

**ABSTRACT:** The present study aimed to show the importance of the use of NIV as a physiotherapeutic resource in patients with pulmonary emphysema. Pulmonary emphysema is a chronic obstructive pulmonary disease, is caused by heavy smoking or inhalation of toxic products from pollution. For this disease is used for the treatment non-mechanical ventilation (NIV) which is a physiotherapeutic resource that propitiates the treatment with more comfort for the patient. For the elaboration of this study, bibliographical research was used, which occurred in several digital platforms. Inclusion criteria include articles in Portuguese and English, the same were chosen between 2001 and 2019. It was concluded that NIV is an effective resource if the health professional follows the strict criteria, such as indications, against indications and recommendations.

**KEYWORDS:** noninvasive ventilation, pulmonary emphysema, physiotherapy.

### 1 | INTRODUÇÃO

A Fisioterapia faz parte do atendimento multidisciplinar oferecido aos pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Sua atuação é extensa e se faz presente em vários segmentos do tratamento intensivo, tais como o atendimento a pacientes críticos que não necessitam de suporte ventilatório; assistência durante a recuperação pós-cirúrgica, com o objetivo de evitar complicações respiratórias e motoras; assistência a pacientes graves que necessitam de suporte ventilatório. Nesta fase, o fisioterapeuta tem uma importante participação, auxiliando na condução da ventilação mecânica, desde o preparo e ajuste do ventilador artificial à intubação, evolução do paciente durante a ventilação mecânica, interrupção e desmame do suporte ventilatório e extubação (GASTALDI, 2007)

A utilização da ventilação não invasiva (VNI) está registrada desde 1838, quando John Dalziel construiu um aparelho que envolvia praticamente todo o corpo



do paciente ficando somente a cabeça para fora, tal aparelho era um respirador manual gerador de pressão negativa extracorpórea. Por volta de 1960 surgiram os primeiros estudos que mostraram as lesões traqueais causadas pelo uso do TOT durante a ventilação mecânica, nesta época houve um crescimento no uso da VNI. Em 1995, Brochard e cols. mostraram uma redução da mortalidade hospitalar com o uso da VNI (ARREGUE,2008). Hoje em dia, a VNI é utilizada em larga escala em muitas patologias respiratórias tendo um bom nível de evidência sobre os seus resultados. Neste sentido questiona-se até que ponto a VNI é importante para o tratamento de pacientes com enfisema pulmonar? Este artigo tem como objetivo mostrar a importância da utilização da VNI como recurso fisioterapêutico em pacientes com enfisema pulmonar.

Neste trabalho será primeiramente abordado um breve histórico da VNI na fisioterapia, posteriormente será ressaltado a VNI e as doenças pulmonares em específico o enfisema pulmonar e por último os benefícios da utilização da VNI.

## 2 | MÉTODO

O método utilizado foi a pesquisa bibliográfica que é caracterizada por ser uma pesquisa que utiliza o manuseio de material já elaborado e publicado. É o levantamento de todo o referencial já editado em relação à temática de estudo desde periódicos, monografias, dissertações, teses, livros, publicações avulsas, boletins, documentos eletrônicos, entre outros (RAUPP; BEUREN, 2004). Com esse levantamento pode-se desenvolver o trabalho com uma perspectiva histórica ou com intuito de reunir diversas publicações isoladas, atribuindo-se uma nova leitura. Foi realizada a revisão bibliográfica da literatura científica nas bases de dados online: LILACS, PubMed e Scielo entre o ano de 2001 a 2019, as palavras chaves utilizadas foram: Ventilação não invasiva; Doença pulmonar obstrutiva crônica e Enfisema Pulmonar. Foram selecionados somente os artigos e periódicos em língua portuguesa e inglesa de interesse para o estudo.

## 3 | REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Um breve histórico da vni na fisioterapia: conceitos e atuação

De acordo com Ferreira et al (2009) A VNI foi inicialmente aplicada na epidemia de poliomielite (1930-50), utilizando a ventilação por pressão negativa (pulmão de aço, couraça, poncho) que consistia na aplicação de pressão sub atmosférica externa ao tórax simulando a inspiração, ocorrendo a expiração de forma passiva.

Nos anos 40 e 50, com o desenvolvimento da VNI por pressão positiva, a VNI

por pressão negativa foi perdendo o seu lugar, mas só a partir da década de 80, com a introdução do CPAP (*continuous positive airway pressure*) para tratamento da síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS), esta técnica começou a ser mais divulgada.

A aplicação de pressão positiva de forma não invasiva ocorreu, pela primeira vez, em 1937 por Alvan Barach, que demonstrou que a pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) fornecida através de uma máscara facial poderia ser útil no tratamento do edema agudo pulmonar (GARPESTAD E, BRENNAN J, HILL NS, 2007, p.132).

Ainda de acordo com os autores supracitados no final da década de 70 e começo da década de 80 surgiram dois modos ventilatórios de ventilação não invasiva com pressão positiva (VNIPP), utilizando máscara facial ou nasal, foram introduzidos na prática clínica: a CPAP, para melhorar a troca de oxigênio em pacientes com IVA hipoxêmica. A ventilação com pressão positiva intermitente (VPPI) foi aplicada para manter em repouso os músculos ventilatórios dos pacientes com insuficiência ventilatória crônica (IVC) decorrente das doenças neuromusculares e da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)

Conforme Piper et al (2002) os fisioterapeutas estão envolvidos na aplicação da VNI desde a epidemia de poliomielite na década de 1950. De meados até o final de 1980 os efeitos benéficos potenciais da VNI começaram a ser explorados no manejo da IRA crônica. Desde então, os fisioterapeutas estão envolvidos com sua aplicação e pesquisas em diversas situações clínicas. Estes profissionais atuam na aplicação da VNI como membros-chave e em diferentes níveis como: avaliação do paciente; início da terapia, com a escolha do aparelho e adaptação do paciente à máscara e à máquina; planejamento de um programa de reabilitação em paralelo; plano de alta; e acompanhamento pós internação. O uso da VNI deve ser visto como uma adição às técnicas de fisioterapia respiratória fazendo parte de um programa de reabilitação global, ajudando a aumentar a tolerância dos pacientes a outros procedimentos fisioterapêuticos.

Cruz *et al* (2013) ressalta que o 3º Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica define como suporte não invasivo o método de suporte ventilatório que utiliza a pressão positiva sem o uso de tubos traqueais. A ventilação não invasiva (VNI) provê assistência ventilatória com o uso de máscaras na interface paciente-ventilador, isto é, utiliza interface externa. Santos (2018) destaca o conceito de VNI:

A ventilação não invasiva é uma modalidade de suporte ventilatório em que um fluxo de ar é administrado ao recém-nascido, utilizando a sua própria via aérea, não necessitando de um tubo traqueal. O recém-nascido é conectado/ligado ao aparelho através de Interfaces flexíveis (máscara triangular ou cânulas) que se ajustam ao seu nariz. A fixação destas interfaces é feita através de um gorro/barrete de fixação. O fluxo administrado contém uma mistura de ar e oxigênio, ajustada consoante

a necessidade do recém-nascido, que percorre toda a sua via aérea até chegar aos alvéolos pulmonares ajudando nas trocas gasosas.

Para outro autor o conceito de VNI consiste no provisionamento de suporte ventilatório pelas vias aéreas superiores utilizando uma máscara ou dispositivo similar. Com este método as vias aéreas superiores não são lesadas por um tubo endotraqueal, máscara laríngea ou traqueostomia. Dessa forma, a VNI tem como potenciais vantagens a diminuição de infecções respiratórias, barotrauma e necessidade de sedação (CHIUMELLO, 2009).

Os objetivos da VNI são: a diminuição do trabalho respiratório, o repouso dos músculos respiratórios, a melhoria das trocas gasosas e, nos doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), (FERREIRA *et al*, 2009).

Os principais modelos ventilatórios na VNI, assim como na ventilação invasiva, são a ventilação regulada por pressão ou regulada por volume, existindo poucos estudos comparativos entre estas duas categorias em VNI. Normalmente, são utilizados em VNI os ventiladores regulados por pressão, uma vez que apresenta um menor custo, maior capacidade para compensação de fugas, são mais portáteis e mais bem tolerados pelos doentes. Podem ser utilizados em situações agudas ou crônicas (FERREIRA *et al*, 2009)

Ainda de acordo com Ferreira *et al* (2009) podem ser aplicados nas modalidades: Assistida (o doente desencadeia todos os movimentos ventilatórios e o ventilador auxilia insuflando volumes), Assistida/Controlada (o doente desencadeia alguns movimentos ventilatórios e o ventilador inicia os restantes), ou Controlada (o ventilador assegura todos os movimentos ventilatórios).

Para Rahal *et al* (2005) a ventilação não-invasiva (VNI) tem sido considerada uma alternativa atraente à ventilação mecânica convencional em pacientes com insuficiência respiratória aguda. A ventilação mecânica, além de ser um procedimento invasivo, está associada a complicações que podem comprometer de forma significativa a evolução clínica em pacientes graves. O tubo endotraqueal pode lesar diretamente a mucosa da via aérea causando ulceração, inflamação, edema e hemorragia submucosa, e em casos extremos, estenose da via aérea. Neste sentido também é importante ressaltar que a via aérea artificial altera os mecanismos naturais de defesa, predispondo a infecções nosocomiais graves como pneumonia, sinusite e otite. E por fim é necessário ressaltar que a ventilação mecânica convencional promove dor e desconforto, impede a alimentação por via oral e a fala.

### **3.2 A VNI e as doenças pulmonares: um olhar para o enfisema pulmonar**

De acordo com o II Consenso Brasileiro sobre doença pulmonar obstrutiva crônica (2004) a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica vem tendo um grande

destaque no meio médico nos últimos anos em vista da tomada de consciência da sua importância como fator de morbidade e mortalidade. No Brasil, ela já ocupa a 5ª posição em causa de morte e 290 mil pacientes são internados anualmente, trazendo um gasto enorme ao Sistema de Saúde do país. Tão importante quanto os gastos diretos são os gastos indiretos, computados como dias perdidos de trabalho, aposentadorias precoces, morte prematura e sofrimento familiar e social.

Ainda de acordo com o Consenso o suporte ventilatório mecânico na DPOC está indicado nas exacerbações com hipoventilação alveolar e acidemia e, menos frequentemente, naquelas com hipoxemia grave não corrigida pela oferta de oxigênio suplementar. Embora a ventilação mecânica não invasiva (VNI) seja o suporte ventilatório de escolha na exacerbação da DPOC, sua utilização é possível em um número limitado de pacientes selecionados. Aqueles com apresentação mais grave em geral requerem intubação endotraqueal com ventilação invasiva.

Sob a denominação de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) estão condições clínicas respiratórias que se caracterizam por obstrução crônica ao fluxo aéreo de caráter fixo ou parcialmente reversível, com graus variáveis de bronquite crônica e enfisema pulmonar. Não estão incluídas no grupo das DPOC: bronquiectasias difusas, sequelas de tuberculose, asma, bronquiolites, pneumoconioses ou outras doenças parenquimatosas pulmonares (JEZLER et al, 2007).

Os objetivos principais da Fisioterapia respiratória em pacientes com DPOC são: facilitar a remoção de secreções; melhorar o padrão, o controle respiratório e a dispnéia; melhorar a postura; nortear o paciente quanto a sua patologia; e melhorar a tolerância ao exercício. O tratamento deve ser direcionado para o estágio da doença em que se encontra o paciente, e à condição geral do mesmo (ENRIGHT, 2005, p.293).

Para Oliveira (2000) a DPOC leva o indivíduo à significativa incapacidade com perda de produtividade e piora da qualidade de vida, o que se agrava cada vez mais com a progressão da doença. Devido aos custos por tratamentos hospitalares prolongados, a DPOC apresenta um grande impacto econômico no caso das exacerbações graves da doença e da necessidade, por alguns pacientes, da utilização de O<sub>2</sub> por tempo prolongado em domicílio.

De acordo com Frazão (2017),

O enfisema pulmonar é uma doença respiratória grave que geralmente se desenvolve nos pulmões de quem fumou cigarro por muitos anos. A doença leva à diminuição da elasticidade dos pulmões e à destruição dos alvéolos, causando sintomas como respiração rápida, tosse ou dificuldade para respirar.

Ainda para Frazão (2017) o tratamento do enfisema pulmonar deve ser sempre orientado por um pneumologista, uma vez que é necessário adaptá-lo aos sintomas apresentados e ao grau de desenvolvimento da doença. No entanto, em todos os

casos é importante evitar o uso de cigarro e não permanecer em locais com muita poluição ou fumaça.

Para o ABCMED (2011),

Enfisema pulmonar é uma doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) que se caracteriza pela dilatação dos alvéolos pulmonares e por diminuir a troca oxigênio/dióxido de carbono, que faz parte da respiração normal. É uma doença degenerativa que se desenvolve em razão da inalação de substâncias tóxicas do ar e, sobretudo, do tabaco. O enfisema leva à perda de elasticidade dos alvéolos pulmonares e destruição dos capilares que os nutrem. Os alvéolos pulmonares, que se expandem na inspiração para admitir o ar e se contraem na expiração para expulsá-lo, colabam durante a expiração e dificultam a saída do ar, limitando as trocas gasosas.

Enfisema é uma doença degenerativa, que geralmente se desenvolve depois de muitos anos de agressão aos tecidos do pulmão devido ao cigarro contínuo e outras toxinas como a poluição do ar (Claret,2001). Ainda para o autor supracitado essas toxinas destroem os pequenos “sacos” de ar no pulmão, chamados alvéolos os mesmos incham quando transportam oxigênio do ar para os pulmões e encolhem para forçar o dióxido de carbono para fora. Como resultado, os pulmões perdem sua elasticidade, ficando muito difícil o ato de inspirar e expirar. À medida que os danos evoluem, o esforço para respirar só aumenta ficando um ato de muita dificuldade. Enfisema é parte de um grupo de doenças pulmonares denominados “doença pulmonar crônica obstrutiva”, que interfere com a respiração normal. Ainda de acordo com ABCMED (2011),

As lesões alveolares já estabelecidas são irreversíveis. O tratamento consiste em aliviar os sintomas e impedir a progressão da doença. Alguns medicamentos, como os corticoides ou os broncos dilatadores, usados por via oral ou por via inalatória, podem produzir melhora parcial dos sintomas. Em casos emergenciais, também podem ser utilizadas medicações injetáveis. Os enfisematosos devem ser ensinados a realizarem suas tarefas com um gasto menor de oxigênio. Muitas pessoas, especialmente aquelas em estágio mais avançado da doença, se beneficiam da oxigenioterapia. Em alguns poucos casos, pode ser realizada uma cirurgia para melhoria da mecânica respiratória. As infecções pulmonares frequentes nesses pacientes e de mais difícil controle devem ser tratadas com os meios próprios a elas.

A fisioterapia respiratória nas doenças obstrutivas tem como objetivo tratar o paciente proporcionando a melhora da sua funcionalidade pulmonar através da limpeza brônquica, estimulando a eliminação das secreções, relaxando a musculatura brônquica, otimizando a ventilação pulmonar e melhorando o condicionamento cardiopulmonar do paciente (SANTOS RS, DONADIO MVF, 2008, p.43).

### **3.3 Os benefícios da utilização da ventilação mecânica não invasiva - VNI**

Para Schettino et al (2007, p.92) o uso da ventilação não invasiva (VNI) consiste na técnica de ventilar o paciente de forma não invasiva, isto é, sem a necessidade de prótese ventilatória. Segundo o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica



(2007), este tipo de suporte ventilatório não invasivo utiliza a pressão positiva nas vias aéreas por meio da interface aplicada, sendo máscaras faciais, nasais, prong nasal ou full face. Sua escolha é de total importância para uma boa adaptação e conforto dos pacientes, seguindo suas contraindicações. O quadro abaixo sintetiza as vantagens do uso da VNI

**Quadro 1. Vantagens do uso da VNI<sup>5,35</sup>**

- Manutenção da capacidade de falar e tossir;
- Redução da necessidade de sedação;
- Menor risco de instabilidade hemodinâmica;
- Menor risco de *delirium*;
- Menor risco de infecções hospitalares;
- Menor incidência de lesões traqueais;
- Preserva a atividade da musculatura respiratória;
- Menor tempo de ventilação mecânica e permanência na UTI;
- Aumento da sobrevida.

Fonte: [http://revista.hupe.uerj.br/detalhe\\_artigo.asp?id=424](http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=424)

Estudos mostram que a VNI, é um método de ventilação mecânica que proporciona mais conforto para o paciente, pois o seu uso é seguro e efetivo podendo ser utilizado de forma intermitente, dessa forma o paciente poderá conversar e alimentar-se diminuindo consideravelmente as lesões na via aérea como o tubo endotraqueal.

Os mecanismos de defesa das vias aéreas ficam livres possibilitando a eliminação de secreções de forma fisiológica ocasionando menor risco de infecções nasocomial, diminui o tempo de internação, oferece menores custos, proporciona maior facilidade no desmame e possibilita menor taxa de mortalidade (FELGUEIRAS et al,2006).

A VNI é indicada de acordo com os sinais clínicos do paciente como mostra o quadro abaixo:

**Quadro 2. Indicações da VNI<sup>36</sup>**

- Deterioração da troca gasosa ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$  ou  $\text{SpO}_2 < 92\%$ );
- Falência na bomba ventilatória com hipercapnia e acidose respiratória ( $\text{PaCO}_2 > 45$  mmHg e  $\text{pH} < 7,35$ );
- Dispneia com uso da musculatura acessória e/ou respiração paradoxal;
- Taquipneia (frequência respiratória  $> 24$  incursões por minuto).

Fonte: [http://revista.hupe.uerj.br/detalhe\\_artigo.asp?id=424](http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=424)

Outro benefício da VNI é que ao invés de usar tubo para liberação do gás na via aérea são utilizadas máscaras ou “interface”. Para Penuelas et al (2007) Interfaces são dispositivos que conectam o circuito do ventilador à face do paciente e facilitam a entrada do gás pressurizado dentro da via aérea superior. A escolha da interface é elemento fundamental para execução da VNI, na qual deve ser considerado o formato da face, o conforto do paciente e o tempo de utilização da máscara. Atualmente as interfaces disponíveis são; nasal, oro nasal, total, peças bucais e capacetes.

Diante da literatura estudada muitos são os benefícios da VNI, principalmente no que se refere ao conforto do paciente, é necessário que se tenha em mente que o sucesso da VNI está diretamente ligado a tolerância e a colaboração do paciente.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas são as doenças do trato respiratório, foi percebido com esse estudo que o enfisema pulmonar tem como principal causa o tabagismo e que a ventilação não mecânica seria um recurso fisioterapêutico que proporcionaria conforto ao paciente que esteja acometido dessa doença, haja visto que não seria usado a traqueostomia como forma de tratamento e sim as interfaces que podem ser usadas de forma intermitente proporcionando ao paciente conversar, se alimentar pelas vias orais. Muitos estudos estão sendo discutidos sobre a VNI, suas indicações e contraindicações bem como suas recomendações, porém na atualidade é preciso refletir sobre o sucesso da mesma e os profissionais da saúde devem seguir os critérios rigorosos para a sua utilização, somente assim acontecerá o aproveitamento real de suas vantagens.

#### REFERÊNCIAS

ABCMED, 2011. **Como acontece o enfisema pulmonar?** Disponível em <http://www.abc.med.br/p/sinais-sintomas-e-doencas/243960/como-acontece-o-enfisema-pulmonar.htm> Acesso em 20/01/2020.

ARREGUE, Daniel. **Fisioterapia em Terapia Intensiva**, 2008. Disponível em: <http://fisioterapiaemterapiaintensiva.blogspot.com.br/2008/05/ventilao-no-invasiva-vni-em-pediatria.html>> Acesso: 19/12/2019.

II Consenso Brasileiro Sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. J Bras Pneumol. 2004; 30(Supl 5):S1-S42.

Chiumello D. **Is noninvasive ventilation still underused by physicians?**. Respiratory Care [serial on the Internet]. (2009, Oct), [cited December 13, 2011]; 54(10): 1302-1303. Available from: MEDLINE with Full Text.

CLARET, Martin. **O que você quer saber sobre o tabagismo**. São Paulo, 2001.

ENRIGHT, S. Tratamento das doenças respiratórias. In: PORTER, S. Fisioterapia de TIDY. 13.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.p. 293-334

FELGUEIRAS J, Lohmann C, Leleruce F, Barata J. **Ventilação não Invasiva numa Unidade de Cuidados Intermediários**. Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Interna, 2006, v.13, N° 2.pp., 73-78.

FRAZÃO, Arthur. **Como identificar e tratar o enfisema pulmonar**, 2017. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/enfisema-pulmonar/>> Acesso em: 02/12/2019.

GASTALDI, Ada et al.**Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica**,2007.Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132007000800010](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800010)> Acesso em 22/01/2020.

HILL NS, Brennan J, Garpestad E, Nava S. Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. Crit Care Med. 2007 Oct;35(10):2402-7.

JEZLER, Sérgio et al.**Ventilação Mecânica na doença pulmonar obstrutiva crônica descompensada**,2007. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132007000800006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800006)> Acesso em 27/12/2019.

PENUELAS O, Frutos-Vivar F, Esteban A. **Noninvasive positive-pressure ventilation in acute respiratory failure**. CMAJ. 2007; 177(10):1211-8.

PIPER, A. J.; ELLIS, E. R. **Ventilação Não-invasiva**. . In: PRYOR, J. A.; WEBBER, B. A. Fisioterapia para Problemas Respiratórios e Cardíacos. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 72-85.

RAHAL L, et al. **Ventilação não-invasiva:quando utilizar?** Rev. Assoc. Med. Bras. vol.51 nº5 São Paulo Set./Out. 2005

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 76-97.

SANTOS, Edmundo. **Ventilação não invasiva**, 2018. Disponível em: <http://www.pedipedia.org/artigo/ventilacao-nao-invasiva-0>> Acesso em 18/01/2020.

SCHETTINO GP, Reis MA, Galas F, Park M, Franca S, Okamoto V. [Mechanical ventilation noninvasive with positive pressure]. J Bras Pneumol. 2007; 33(Suppl 2S):S92-105.

# A SÍNDROME METABÓLICA E A RESISTÊNCIA À INSULINA NA SÍNDROME METABÓLICA

*Data de aceite: 12/05/2020*

**Maria Oliveira Santos**  
**Emília Oliveira Santos**  
**Yulle de Oliveira Martins**  
**Camila Dias Medeiros**

A síndrome do ovário policístico (SOP) é decorrente de uma alteração hormonal entre as mulheres em idade reprodutiva, com incidência em torno de 4 a 12%. Seu diagnóstico é feito pela presença de amenorreia (anovulação), hiperandrogenismo e ovários policísticos, além de obesidade, dislipidemia e resistência à insulina (RI). O objetivo desse trabalho foi avaliar a relação entre SOP, RI e síndrome metabólica (SM). Para isso foi realizado uma revisão de literatura, na base de dados PubMed, Scielo e UptoDate utilizando os seguintes descritores: síndrome metabólica, resistência à insulina, síndrome do ovário policístico e obesidade, sendo utilizados 10 artigos do ano 2007 ao ano 2015. A causa da SOP ainda não é bem estabelecida, mas suspeita-se que ocorra uma alteração na liberação pulsátil de gonadotrofina, de hormônio luteinizante (LH) e folículo estimulante

(FSH), nas funções ovariana e da supra-renal, além do quadro de RI; sendo esse último relatado em 50 a 70% das mulheres com SOP, obesas com SM e não obesas. A RI pode ser identificada pelo índice de HOMA, teste de tolerância oral à glicose e teste de QUICKI. A insulina estimula a lipogênese, converte andostenediona em testosterona, estimula a produção ovariana de androgênio devido ao aumento do LH e da proteína carregadora do fator de crescimento semelhante à insulina (IGFB-1), suprime a globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), resultando em maior biodisponibilidade de androgênio no organismo, que junto com a leptina aumentam o hormônio liberador de GH o que favorece a secreção de LH e não de FSH, com isso não há crescimento e maturação dos folículos ovarianos. Estudos demonstram que a exposição de andrógenos intra-útero leva ao aumento da lipogênese, acarretando um maior acúmulo de gordura, principalmente na região abdominal (obesidade visceral/central). A hipertrofia dos adipócitos viscerais resulta na produção de citocinas e quimiocinas pró-inflamatórias, que alteram a ação do receptor de insulina. Consequentemente, ocorre uma contínua liberação de ácidos graxos livres,

que são captados e metabolizados no fígado, resultando em maior produção hepática de glicose e estimulação das células  $\beta$ -pancreáticas (insulina). Além disso, o hiperandrogenismo e elevada taxa de testosterona acarreta maior expressão de receptores e redução da lipólise visceral. Somado a isso, a obesidade já está associada à redução da ovulação, aumento de abortos e complicações tardias na gestação, podendo, dessa forma, elevar o risco de infertilidade característica à síndrome. Diante disso, conclui-se que há uma interação entre RI, hiperandrogenismo e obesidade, na qual um potencializa o outro na SOP. Torna-se importante, nesse contexto, o acompanhamento e aconselhamento das portadoras dessa síndrome, quanto às possíveis alterações que possam estar associadas, assim como as modificações dos hábitos de vida.

## REFERÊNCIAS

- SANTANA, Laura Ferreira *et al.* *Tratamento da infertilidade em mulheres com a síndrome do ovário policístico*. Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia, São Paulo, mai. 2008.
- AZEVEDO, George Dantas de *et al.* *Modificações do estilo de vida na síndrome do ovário policístico: papel do exercício físico e importância da abordagem multidisciplinar*. Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia, jun. 2008.
- MELO, Anderson Shances *et al.* *Mulheres com síndrome do ovário policístico apresentam maior frequência de síndrome metabólica independente de massa corporal*. Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia, São Paulo, Ribeirão Preto, dez. 2011.
- BARACAT, Edmund Chada; SOARES, José Maria. *Ovários policísticos, resistência insulínica e síndrome metabólica*. Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia, São Paulo, mar. 2007.
- LEÃO, Lenora Mara *et al.* *Obesidade e síndrome dos ovários policísticos: vínculo fisiopatológico e impacto no fenótipo das pacientes*. Revista RUPE, Rio de Janeiro, v.13, n. 1, jan/mar, 2014.
- MARCONDES, José Antônio Miguel; BARCELLOS, Cristiano Roberto Grimaldi; ROCHA, Michelle Patrocínio. *Dificuldade e armadilhas no diagnóstico da síndrome dos ovários policísticos*. Serviço de endocrinologia e metabologia do Hospital das Clínicas, São Paulo, jan. 2011.
- LORDELO, Roberta A. *et al.* *Eixos hormonais na obesidade: causa ou efeito?* Serviço de endocrinologia e metabologia do Hospital das Clínicas, São Paulo, 2007.
- SPRITZER, Poli Mara; WILTGEN, Denusa. *Prevalência de síndrome metabólica em pacientes sul-brasileiros com síndrome dos ovários policísticos*. Unidade de endocrinologia ginecológica do Hospital das Clínicas, Porto Alegre, 2007.
- MARQUES, Pedro *et al.* *Significado cardiometabólico do excesso de peso/obesidade numa população de 263 mulheres inférteis com síndrome do ovário poliúístico*. Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo, Lisboa, 2015.
- ROMANO, Lucas Gabriel Maltoni *et al.* *Anormalidades metabólicas em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: obesas e não obesas*. Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia, Ribeirão Preto, jun. 2011.



## ALTERAÇÕES TIREOIDIANAS DURANTE A GESTAÇÃO E ABORTAMENTO

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 04/02/2020

### Yulle de Oliveira Martins

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte -FAMINAS BH-

CPF:12023580633

Belo Horizonte- Minas Gerais

Link Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8089072935308141>

### Camila Dias Medeiros

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte -FAMINAS BH-

CPF: 090.970.346-98

Belo Horizonte- Minas Gerais

Link Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5953106334147867>

### Maria Oliveira Santos

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte -FAMINAS BH-

CPF: 111.650.016-75

Belo Horizonte- Minas Gerais

Link Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7647066964855067>

**RESUMO:** A função tireoidiana consiste em secretar uma quantidade suficiente de T3 e T4, que são os hormônios responsáveis pelo

crescimento e desenvolvimento humano, como também controlam funções homeostáticas. Entretanto, distúrbios podem ocorrer levando alterações da produção de T3 e T4, e estas, quando ocorrem durante a gravidez podem causar sérios riscos. O estudo teve como objetivo correlacionar as alterações tireoidianas e o aborto, tendo como bases de dados o Scielo, PubMed, UpToDate e Google acadêmico, usando como descrições: Tireóide, hormônios tireoidianos, sistema imune, gravidez e aborto.

**PALAVRAS CHAVE:** Tireóide, hormônios tireoidianos, sistema imune, gravidez e aborto.

### THYROID CHANGES DURING PREGNANCY AND ABORTION

**ABSTRACT:** Thyroid function consists of secreting a sufficient amount of T3 and T4, which are the hormones responsible for human growth and development, as well as controlling homeostatic functions. However, disorders can occur leading to alterations in the production of T3 and T4, and these, when they occur during pregnancy, can cause serious risks. The study aimed to correlate thyroid changes and abortion, having as databases the Scielo, PubMed, UpToDate and Google academic, using as descriptions: Thyroid, thyroid hormones,

immune system, pregnancy and abortion.

**KEYWORDS:** Thyroid, Thyroid hormones, immune system, pregnancy and abortion.

Para a ocorrência de uma gestação normal, o sistema imune materno necessita reconhecer os tecidos feto-placentários e disparar uma complexa resposta imunorregulatória cujo mecanismo é envolver uma intrincada rede de comunicação através de citocinas, moléculas e receptores de diferentes tipos celulares que compõem o sistema imune local, ou seja, decidual, e são responsáveis pela manutenção do microambiente e alorreconhecimento dos tecidos feto-placentários. Nesse contexto, respostas imunes inadequadas podem estar envolvidas com falhas no processo de implantação embrionária.

A função tireoidiana consiste em secretar uma quantidade suficiente de T3 e T4, que são os hormônios responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento humano, como também controlam funções homeostáticas. Entretanto, distúrbios tireoidianos são comuns em mulheres adultas em fase reprodutiva e isso se deve principalmente à deficiência de iodo ou a alterações imunológicas. As repercussões da disfunção tireoidiana na gestação são ainda maiores, tendo em vista as profundas alterações hormonais e imunológicas que ocorrem neste período, bem como a dependência dos hormônios tireoidianos e do iodo maternos evidenciada no feto.

As alterações imunológicas da gravidez são iniciadas pela placenta e pela passagem transplacentária de células fetais que são capazes de modular as respostas imunológicas maternas locais e sistêmicas. Além disso variações hormonais podem alterar a ação dos linfócitos T, responsáveis pela resposta imune do organismo durante a gravidez. Devido a essas alterações, ocorre aumento dos riscos durante a gestação, como parto prematuro, deslocamento prematuro da placenta e aborto, principalmente no primeiro trimestre. Dessa forma, alterações maternas durante a gravidez, como o desenvolvimento de distúrbios tireoidianos, podem acarretar diversos problemas, dentre eles o aborto. Logo, se faz necessário realizar o rastreamento gestacional para avaliação tireoidiana.

## REFERÊNCIAS

CAETANO, M. et al. Fatores associados ao abortamento espontâneos recorrente. **Revista Ciências Médicas**. Campinas, 15(1):47-53, jan./fev., 2006.

CARVALHO, G; et al. Utilização dos testes de função tireoidiana na prática clínica. **Arq Bras Endocrinol Metab**. vol.57 no.3 São Paulo Apr. 2013.

VISSENBERGL, R et al . **Treatment of thyroid disorders before conception and in early pregnancy: a systematic review**. Human Reproduction Update, Vol.18, No.4 pp. 360–373, 2012.

MANDAL, R.C et al. **Subclinical hypothyroidism in pregnancy: An emerging problem in Southern**

West Bengal: A cross-sectional study. J Nat Sci Biol Med. 2016 Jan-Jun.

MATTAR, R.; TRANÁ, E; DAHER, S. Limites na investigação imunológica e genética em aborto recorrente. Correspondência Departamento de Obstetrícia, **Escola Paulista de Medicina**. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, janeiro, 2015.

MICHELOUD, D et al .Hypocomplementemia in the absence of autoantibodies in women with recurrent pregnancy loss. **Department of Immunology**. University Hospital Gregorio Marañon. Madrid. Spain. 2007.

MIZUKI, U; et al. Risk factors for neonatal thyroid dysfunction in pregnancies complicated by Graves' disease. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology** 177,2014.

Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. **Doenças da Tireóide: Utilização dos Testes Diagnósticos**. Agosto; 2004.

TOGAS T; HAYA, M. **Definition and etiology of recurrent pregnancy loss**. updated: Mar, 2016.

ROSS, Douglas. **Overview of thyroid disease in pregnancy**. updated: Nov 30, 2015.

VIEIRA;A. **Tiroidites auto-ímmunes**: apresentação clínica e tratamento. Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo; 2008.

## ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA TUBERCULOSE EM PETROLINA, PERNAMBUCO, BRASIL, NO PERÍODO DE 2001 A 2018

Data de aceite: 12/05/2020

Data de Submissão: 05/02/2020

### César Augusto da Silva

Docente, Colegiado de Medicina, Petrolina/PE.  
Universidade Federal do Vale do São Francisco.  
<http://lattes.cnpq.br/1234581340876262>

### Ariadny Leal Borges

Discente, Colegiado de Medicina, Petrolina/PE.  
Universidade Federal do Vale do São Francisco.  
<http://lattes.cnpq.br/9461571742426866>

### Bruno Merlo Zanol

Discente, Colegiado de Medicina, Petrolina/PE.  
Universidade Federal do Vale do São Francisco.  
<http://lattes.cnpq.br/2099886697792477>

### Lucas Braga dos Santos

Discente, Colegiado de Medicina, Petrolina/PE.  
Universidade Federal do Vale do São Francisco.  
<http://lattes.cnpq.br/8334010602669093>

**RESUMO:** A tuberculose (TB) é uma doença negligenciada com alta prevalência e incidência em todas as regiões do Brasil. A doença pode acometer toda população e em pessoas com HIV/Aids é a condição de maior impacto na mortalidade por Aids e por TB. Este é um estudo observacional, retrospectivo e descritivo dos casos confirmados de TB na cidade de Petrolina, Pernambuco. Os dados são referentes

ao período de 2001 a 2018 e foram obtidos do sistema TABNET/DATASUS, segundo município de residência. Os resultados mostram que a infecção atingiu 1.679 pessoas no período estudado, sendo os homens os mais afetados (64,7%); a taxa de incidência anual apresentou pequenas oscilações, com incidência média de 32,52/100.000 habitantes, sendo maior em 2011 com 41,70 casos/100.000 habitantes. A doença atingiu todas as faixas etárias; o estudo também mostra que o grau de escolaridade da população é inversamente proporcional à quantidade de casos de tuberculose. Quanto à co-infecção HIV/TB, foram identificados 32,75% de casos negativos e 7,5% positivos; contudo, 41,21% dos pacientes com TB continuam sem teste para HIV. Os resultados apresentados são importantes porque mostram a situação da infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* no município, descrevendo alguns aspectos epidemiológicos da doença e expondo os riscos de sua disseminação. Contudo, devido à falta de preenchimento completo ou pelo preenchimento tardio das informações solicitadas, ficam comprometidas as ações de controle e profilaxia, tornando impreciso o dimensionamento da realidade local e comprometendo a avaliação e monitoramento das ações de prevenção e dos seus impactos

no controle dos agravos de notificação compulsória. Considerando as informações incompletas do sistema de dados, a subnotificação ou ausência de diagnóstico, e ainda que os dados no TABNET permanecem sempre sujeitos a revisão, os dados epidemiológicos podem sofrer alterações que indiquem mudanças no perfil da TB no município.

**PALAVRAS CHAVE:** Tuberculose, Petrolina, Epidemiologia, Doença negligenciada.

## EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF TUBERCULOSIS IN PETROLINA, PERNAMBUCO, BRAZIL, FROM 2001 TO 2018

**ABSTRACT:** Tuberculosis (TB) is a neglected disease with high prevalence and incidence in all regions of Brazil. The disease can affect the entire population and in people with HIV/AIDS the condition has greatest impact on mortality of AIDS and TB. This is an observational, retrospective and descriptive study of confirmed TB cases in the city of Petrolina, Pernambuco. The data refer to the period from 2001 to 2018 and were obtained from the TABNET/DATASUS system, according to the municipality of residence. The results show that the infection reached 1,679 people in the studied period, with men being the most affected (64.7%); the annual incidence rate showed small fluctuations, with an average incidence of 32.52/100,000 inhabitants, being higher in 2011 with 41.70 cases/100,000 inhabitants. The disease reached all age groups; the study also shows that the population's level of education is inversely proportional to the number of tuberculosis cases. The HIV/TB co-infection registered 32.75% of negative cases and 7.5% positive cases; however, 41.21% of TB patients remain without a HIV test. The results presented are important because they show the situation of *Mycobacterium tuberculosis* infection in the municipality, describing some epidemiological aspects of the disease and exposing the risks of its spread. However, due to the lack of complete filling or the late filling in the requested information the control and prophylaxis actions are compromised, making the dimensioning of the local reality inaccurate and compromising the evaluation and monitoring of the prevention actions and their impacts in the control of the diseases' compulsory notification. Considering the incomplete information in the data system, underreporting or absence of diagnosis, and although the data in the TABNET always remain subject to review, the epidemiological data may undergo alterations that indicates changes in the TB profile in the municipality.

**KEYWORDS:** Tuberculosis, Petrolina, Epidemiology, Neglected disease.

### 1 | INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa crônica causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que, nos seres humanos, se apresenta com uma larga variedade de

manifestações clínicas. É transmitida de pessoa para pessoa pela via inalatória (MOULDING, 1999). A doença continua sendo um problema de saúde pública de elevada magnitude e importância mundial (BRASIL, 2008; BRASIL, 2015). Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 2015 surgiram cerca de 10,4 milhões de novos casos da doença no mundo inteiro, destes, 11% em indivíduos portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV) (WHO, 2016). Aproximadamente 2 bilhões de pessoas, cerca de um terço da população mundial, está infectada com TB. Dentre essas, 8 milhões desenvolvem anualmente a forma ativa da doença, resultando em 2 milhões de mortes por TB por ano (GARDNER; ACHARYA; PLABOS-MÉNDEZ, 2005). Estudos mostram que cerca de 80% dos casos da doença se concentra em 22 países, entre os quais Brasil, Angola, Índia, China, Paquistão, Etiópia e África do Sul, que são os países com maior carga da doença (PILLER, 2012; COSTA, 2013; BRASIL, 2015; WHO, 2016).

No período 2016 a 2020, a OMS elencou três grupos de países prioritários na vigilância da TB com base na incidência da doença, TB associada ao HIV e TB multirresistente. No total, 48 países são considerados prioritários, alguns deles compondo mais de um grupo. O Brasil faz parte de dois desses grupos, ocupando a 20ª posição referente à magnitude e a 19ª devido ao elevado número de casos de coinfeção HIV/TB (SOUZA; MATOS, 2019). Pessoas infectadas pelo HIV representam mais de 10% dos casos anuais de tuberculose e possuem até 37 vezes mais probabilidades de desenvolver tuberculose do que as pessoas que são HIV-negativas. Em 2009, a tuberculose foi responsável por uma em cada quatro mortes entre as pessoas HIV-positivas no mundo (WHO, 2011).

Embora o Brasil tenha experimentado uma importante redução na incidência da TB ao longo dos últimos anos, o problema ainda está longe de ser solucionado, visto que em 2015, foram diagnosticados mais de 63 mil casos novos da doença (BRASIL, 2016). Entretanto, estas fontes do Ministério da Saúde mostram que, no Brasil, em relação ao tratamento, 72,2% dos pacientes recebem alta por cura, 11,7% abandonam o tratamento e 7% morrem por TB. Esses números estão distantes das metas internacionais estabelecidas pela OMS e pactuadas pelo governo brasileiro de curar 85% dos casos estimados (CASTELO FILHO et al., 2004).

No contexto nacional, segundo dados do Ministério da Saúde - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS), no período de 2011 e 2016, a região Nordeste se destacou como sendo a segunda região com o maior índice de tuberculose do país, com 120.194 casos notificados. No mesmo período, dentre os Estados da federação que se destacaram pelo número de casos notificados da TB, Pernambuco (28.516 casos) foi superado apenas por São Paulo (104.015 casos), Rio de Janeiro (70.206 casos), Rio Grande do Sul (33.274 casos) e Bahia (30.169 casos), sendo o segundo Estado do Nordeste com maior número

de notificações. Ainda segundo o DATASUS, dos 184 municípios pernambucanos, Petrolina ocupou o sétimo maior índice da doença com 588 casos notificados entre os anos de 2011 e 2016.

Por se tratar de uma doença infecciosa com grande potencial de óbito quando não tratada (BRASIL, 2011; SINAN, 2017), o conhecimento sobre a epidemiologia da tuberculose é de extrema importância, para que, a partir de tais informações, sejam traçadas estratégias de controle e prevenção que contribuam para a redução da sua incidência. Nesse contexto, o presente trabalho apresenta dados epidemiológicos sobre a TB no município de Petrolina/PE, expondo os possíveis riscos de exposição, de disseminação e de agravos à saúde causados pela doença.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

A cidade de Petrolina, no Estado de Pernambuco, localizada na região Nordeste do Brasil, possui um território de 4.561,870 Km<sup>2</sup>. Atualmente, possui população estimada de 349.145 (IBGE, 2019) (Figura 1).

### 2.2 Delineamento da Pesquisa e Fonte de Dados

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo. Os dados foram obtidos através do banco sobre Informações de Saúde (TABNET) do Ministério da Saúde - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS), de acordo com o município de residência no período de 2001 a 2018. O presente trabalho, com abordagem quantitativa, apresenta dados epidemiológicos dos casos confirmados e notificados de tuberculose na cidade de Petrolina/PE.



Figura 1 – Localização da cidade de Petrolina/PE. Fonte: Secretaria Estadual de Saúde. Plano Diretor de Regionalização. Pernambuco, 2011.

Após a obtenção dos dados, foram calculados os coeficientes de incidência e a prevalência da tuberculose na área do estudo. O coeficiente de incidência foi



calculado tendo como base o número de novos casos identificados no município por período, multiplicado por 100.000, dividido pela população residente no município no período considerado; a prevalência foi determinada pelo número de casos existentes no período de estudo, dividido pela população existente nesse mesmo período. Foram também analisadas as variáveis como idade, sexo, co-infecção com HIV, dentre outros.

### 2.3 Aspectos éticos

Os dados foram obtidos de fonte secundária, sem a identificação nominal dos sujeitos e foram utilizados de maneira agregada, de modo que não houve a necessidade de apreciação por um Comitê de Ética em Pesquisa.

## 3 | RESULTADOS

A análise dos dados mostrou que, no período estudado, 1.679 casos de TB foram notificados na cidade de Petrolina/PE; a taxa de incidência anual de TB na cidade apresentou pequenas oscilações, com incidência média de 32,52/100.000 habitantes no período de 2001 a 2018; a maior quantidade de casos (n=125) foi notificada em 2011 com incidência de 41,70 casos/100.000 habitantes (Tabela 1), correspondendo a um valor acima da média para o mesmo ano, que foi de 38,2 casos/100.000 habitantes para o país (BRASIL, 2019) e de 45,2 casos/100.000 habitantes para a região Nordeste (BARBOSA, 2013). Importante destacar que no ano de 2018, segundo Boletim Epidemiológico: Brasil Livre da Tuberculose a taxa de incidência nacional foi de 34,8/100.000 habitantes (BRASIL, 2019). Embora tenha ocorrido uma queda no coeficiente de incidência para o Brasil no ano de 2018, os dados apresentados neste estudo, para o período de 2001 a 2018, sugerem que a TB continua presente no município, trazendo riscos de infecção e adoecimento para a população. Além disso, estudos mostraram que no ano de 2017 cidades nas regiões Norte (Manaus - 104,7/100 mil habitantes), Sudeste (Rio de Janeiro - 88,5/100 mil habitantes) e Nordeste (Recife - 85,5/100 mil habitantes) também apresentaram altos coeficientes de incidência para a TB. A situação da tuberculose em capitais do país exige maior atenção, uma vez que 70,4% delas apresentaram coeficientes de incidência superiores aos registrados no país (BRASIL, 2018).

Com relação à distribuição do número de casos entre homens e mulheres, foi observada maior prevalência da doença em indivíduos do sexo masculino (n=1.087, 64,74%), em relação ao feminino (n= 592, 35,26%), isso porque o homem provavelmente apresenta maior tendência a não buscar serviços médicos e, na maioria das vezes, ser ele o provedor da família, estando mais exposto ao contato

com um maior número de pessoas e, conseqüentemente, maior exposição à bactéria causadora da TB.

<b>Ano</b>	<b>População*</b>	<b>Nº de Casos</b>	<b>Incidência</b>
2001	224.855	73	32,46
2002	230.342	69	29,95
2003	235.821	66	27,98
2004	247.322	69	27,89
2005	253.686	71	27,98
2006	253.686	87	34,29
2007	268.339	71	26,45
2008	267.174	79	29,56
2009	281.851	116	41,15
2010	294.081	84	28,56
2011	299.752	125	41,70
2012	305.352	109	35,69
2013	319.893	108	37,76
2014	326.017	120	36,80
2015	331.951	108	32,53
2016	337.683	94	27,83
2017	343.219	110	32,04
2018	343.865	120	34,89

Tabela 1 – Número de casos e coeficiente de incidência de tuberculose na cidade de Petrolina/ PE, no período de 2001 a 2018.

\* Fonte: IBGE 2019

Quanto à prevalência dos casos de TB em relação às faixas etárias, observa-se que há predomínio na faixa que vai dos 25 aos 54 anos de idade (53,75%) (Tabela 2). Provavelmente este dado está relacionado a essa faixa etária ser a mais economicamente ativa, estando mais exposta ao risco de contaminação devido à provável circulação em ambientes com maior aglomerado de pessoas ou, ainda, por estarem expostas a condições mais insalubres no ambiente de trabalho.

Sobre estes parâmetros, Piller (2012), afirma que, no Brasil, a tuberculose tem o dobro da incidência nos homens (49,6/100.00 habitantes) em relação às mulheres (24,6/100.000 habitantes) e ainda que a faixa etária dos 20 aos 49 anos, no ano de 2009, foi a mais atingida pela doença, abrangendo em torno de 63% dos casos novos.

<b>Faixa etária (anos)</b>	<b>Nº de Casos</b>	<b>Percentual</b>
0-14	87	5,18%
15-24	208	12,38%
25-34	351	20,9%
35-44	330	19,65%
45-54	272	16,2%

55-64	203	12,09%
65 e +	228	13,57%

Tabela 2 – Casos de tuberculose por faixa etária em Petrolina/PE no período de 2001 a 2018.

De acordo com as informações disponíveis no sistema TABNET/DATASUS os dados sobre escolaridade da população mostram que quanto menor o grau de escolaridade maior é a quantidade de casos de tuberculose, haja vista a relação entre educação e saúde, ou seja, quanto maior o grau de informação da população, maiores são os cuidados com a saúde, bem como a utilização correta das estratégias de profilaxia e prevenção. A relação que pode ser estabelecida é que o grau escolaridade interfere em graus diferentes de exposições. Neste trabalho, os dados apresentados mostram que a maior parte dos indivíduos possui escolaridade baixa (Tabela 3).

A análise desse parâmetro é imprecisa, devido ao número significativo de “dados ignorados” (n=268) e “não se aplica” (n=51) (Tabela 3). É importante salientar que não somente no parâmetro escolaridade apresentado acima, mas que em vários parâmetros disponíveis no sistema TABNET/DATASUS e analisados por este trabalho, são registradas ausências de preenchimento de informações, onde é possível se verificar marcação como “não se aplica” ou “em branco” para sexo, gravidez e teste de HIV, dentre outros.

<b>Grau de Escolaridade (2001 a 2018)</b>	<b>Número de casos</b>
Ignorados/Não preenchido	268
Analfabeto	223
1ª a 4ª série (Fundamental I incompleto)	337
Fundamental I completo	97
5ª a 8ª série (Fundamental II incompleto)	347
Fundamental II completo	55
Ensino médio	117
Ensino médio completo	121
Ensino superior	14
Ensino superior completo	49
Não se aplica	51

Tabela 3 - Número de casos de tuberculose de acordo com o grau de escolaridade na cidade de Petrolina/PE, no período de 2001 a 2018.

Com relação à análise da co-infecção HIV/TB, os dados disponíveis no sistema TABNET/DATASUS mostram que na cidade de Petrolina/PE, no período estudado, 7,5% dos indivíduos com TB são positivos para HIV (n=126), 32,75% dos indivíduos com TB são negativos, 18,52% dos pacientes com TB ainda têm testes para HIV

em andamento e que 41,21% dos indivíduos com TB não realizou teste para HIV ou a lacuna relacionada estava sem preenchimento (Figura 2). O dado que mais chama atenção neste parâmetro é esta ausência de informação completa sobre a co-infecção HIV/TB, isto porque, na medida em que cerca de 60% dos pacientes com tuberculose ainda não têm testagem para HIV, não se sabe o real grau de risco tanto para o paciente apenas com TB, quanto para os próprios co-infectados, os quais poderão ter um agravamento do seu estado geral de saúde em decorrência da co-infecção.

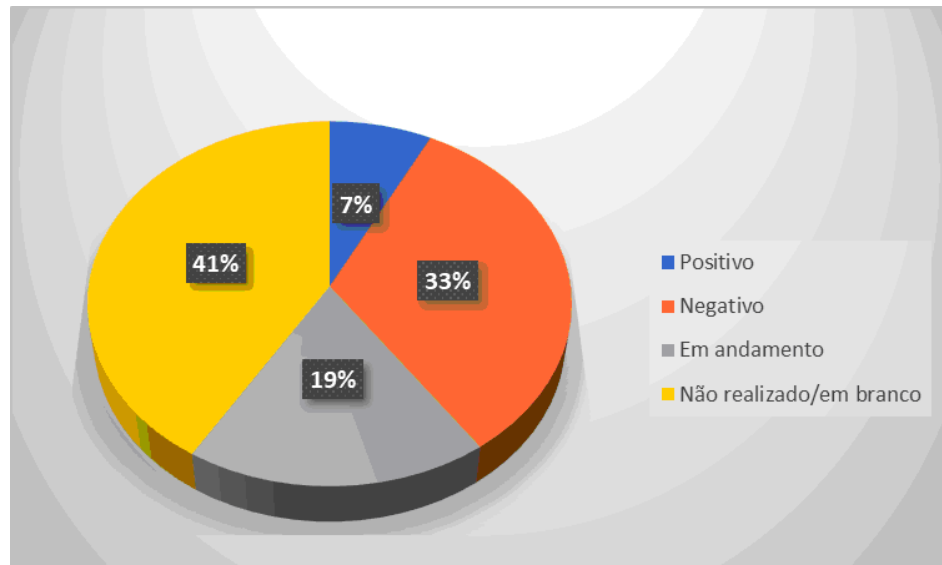


Figura 2 – Percentual de casos de co-infecção HIV/TB na cidade de Petrolina/PE no período de 2001 a 2018.

Comparando dados da co-infecção HIV/TB de Petrolina/PE com as cidades de Recife, Manaus e Rio de Janeiro, que apresentam 29,5%, 49,6% e 54,2%, respectivamente, para a co-infecção (BRASIL, 2018), nota-se uma grande disparidade nos resultados aqui apresentados quando comparados a estas cidades maiores. Talvez por dificuldades na testagem para HIV, por dificuldade no acesso aos sistemas de notificação em municípios menores, ou ainda pelo preconceito ou estigma da possibilidade de um teste positivo para HIV, as notificações de co-infecção se apresentem menores que a realidade local. Este é um tema que não poderá ser analisado aqui apenas por dados quantitativos, sendo necessária a realização de outros estudos que abordem esta temática.

Diante deste contexto, é importante salientar que a identificação da co-infecção HIV/TB é importante também para a população em geral, uma vez que um indivíduo co-infectado transmite a TB de maneira mais fácil, já que seu sistema imunológico passa por vários períodos de instabilidade, podendo reativar a tuberculose. Desta forma, destaca-se aqui, mais uma vez, a importância do correto e completo preenchimento das informações solicitadas pelas fichas de notificação das doenças,

a fim de se promover prevenção e profilaxia com maior eficiência.

Os dados mostram ainda que, do total de pacientes com HIV/TB (n=126), a maioria (87,3%) está nas faixas etárias dos 20 aos 39 e dos 40 aos 59 anos (Tabela 4). Fato que ocorre, provavelmente, por ser esta a faixa etária de indivíduos mais sexualmente ativos que os demais, bem como devido aos sintomas da infecção pelo HIV aparecerem mais tardiamente e com caráter mais crônico.

Faixa Etária	Nº de casos de co-infecção HIV/TB
<1 Ano	1
1 a 4 anos	3
5 a 9 anos	1
10 a 14 anos	2
15-19	1
20-39	65
40-59	45
60-64	1
65-69	3
70-79	1
80 e +	3

Tabela 4 – Número de casos de co-infecção HIV/TB de acordo com a faixa etária, na cidade de Petrolina/PE no período de 2001 a 2018.

De maneira geral, os dados aqui apresentados sugerem que a tuberculose é uma doença endêmica na região, neste sentido, por ser uma doença curável, diminuir a sua incidência seria de extrema importância não só para o município, mas para o Estado e para a região como um todo. Dessa forma, a reavaliação das práticas voltadas ao diagnóstico e consequente notificação da TB podem trazer efeitos benéficos para a saúde pública. Por fim, a desatualização dos dados do sistema TABNET/DATASUS foi um impasse na realização deste trabalho, fato já reportado em estudos epidemiológicos realizados com dados secundários onde se subdimensiona a realidade local, principalmente em países subdesenvolvidos.

#### 4 | CONCLUSÃO

Os resultados aqui apresentados são importantes porque mostram a situação da infecção pelo *Mycobacterium tuberculosis* no município, descrevendo aspectos epidemiológicos da doença e expondo para a população em geral e para as autoridades públicas os possíveis riscos de infecção e disseminação da TB. Contudo, devido à falta de preenchimento completo das informações solicitadas pelos formulários de notificação e, também, pelo preenchimento tardio de tais informações, ficam comprometidas as ações de controle e profilaxia, principalmente,

pela falta de conhecimento da realidade local pelos profissionais de saúde que atuam na atenção básica. Sendo importante, também, orientar e facilitar a notificação por parte desses profissionais, através de treinamentos e disponibilização de prontuários on-line, visto que nem todas as cidades do país possuem computadores e internet.

Além disso, é importante destacar que os serviços públicos de saúde, a nível de gerência municipal, podem não dispor de dados fidedignos que possam orientar ações na busca do controle e da erradicação da infecção. Neste contexto, é fundamental que se planejem e implementem programas de formação continuada para os profissionais responsáveis pelo preenchimento das informações solicitadas a respeito das doenças negligenciadas, bem como melhorias de infraestrutura e saneamento básico. Os dados aqui obtidos advêm do Ministério da Saúde – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS/MS), no período de 2001 a 2018, podendo estar passíveis de correções ao longo do tempo.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, I. R. Análise da distribuição espacial da tuberculose na região Nordeste do Brasil, 2005-2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 22, n. 4, p. 687-695, Dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Vigilância em saúde: dengue, esquistossomose, hanseníase, malária, tracoma e tuberculose: cadernos de atenção básica**. 2ªed. Brasília; 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**. Volume 46, Nº 9. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância à Saúde. Perspectivas brasileiras para o fim da tuberculose como problema de saúde pública. **Boletim Epidemiológico**. 2016; 47(13):1-15.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico. Implantação do Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose como Problema de Saúde Pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas**. Volume 49, Nº 11, Mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico. Brasil Livre da Tuberculose: evolução dos cenários epidemiológicos e operacionais da doença**. Volume 50, Nº 09, Mar. 2019.

COSTA, M.; TAVARES V.R.; SILVA, A.C.; CAMPOS D.J.3; BUENO S.K. Tuberculose: Uma revisão de literatura. **REFACER – Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, Ceres, v. 1, n. 2, s.p, Out. 2013.

CASTELO FILHO A, KRITSKI AL, BARRETO NW, LEMOS ACM, NETTO AR, GUIMARÃES CA, II Consenso Brasileiro de Tuberculose; Diretrizes Brasileiras para Tuberculose 2004. **J Bras Pneumol**. 2004; 30 (Supl 1):S57-S86.)

GARDNER CA, ACHARYA T, PABLOS-MÉNDEZ A. The global alliance for tuberculosis drug development: accomplishments and future directions. **Clin Chest Med**. 2005 Jun; 26(2): 341-7, vii.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Estados. Pernambuco. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/petrolina/panorama>>. (2019).

MOULDING T. Pathogenesis, pathophysiology, and immunology: clinical orientations. In: SCHLOSSBERG D, editor. **Tuberculosis and nontuberculous mycobacterial infections**. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; c1999. p.48-56.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. **Plano Diretor de Regionalização. Pernambuco**, 2011.

PILLER, RVB. Epidemiologia da Tuberculose. **Pulmão** RJ 2012; 21(1): 4-9.

SAITA, N. M.; OLIVEIRA, H. B. Tuberculose, AIDS e coinfeção tuberculose-AIDS em cidade de grande porte. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 20, n. 4, p. 769-777, Aug. 2012.

SOUZA CDF, MATOS TS. Vigilância da tuberculose em uma área endêmica do Nordeste brasileiro: O que revelam os indicadores epidemiológicos?. **J Bras Pneumol**. 2019;45(2):e20180257

WHO. World Health Organization . **The global plan to stop Tuberculosis 2011-2015**. Geneva, 2011.

WHO. World Health Organization. **Global tuberculosis report 2016**. Switzerland. 2016.



## AVALIAÇÃO NA LITERATURA VIGENTE AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER DE PRÓSTATA: REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 12/05/2020

### **Bentinelis Braga da Conceição**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, CAXIAS – MA

### **Guilherme Sousa Costa**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, CAXIAS – MA

### **Monyka Brito Lima dos Santos**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, CAXIAS – MA

### **Rondinelle dos Santos Chaves**

Especialista em Saúde Pública e Docência do Ensino Superior – IESM, CAXIAS-MA

### **Helayne Cristina Rodrigues**

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Piauí- UFPI, TERESINA-PI

### **Antônia Rodrigues de Araújo**

Universidade Estadual do Piauí-UESPI, FLORIANO-PI

### **Fernanda Lima de Araújo**

Centro Universitário Estácio do Ceará- FORTALEZA-CE

### **Luzia Maria Rodrigues de Carvalho**

Faculdade do Médio do Parnaíba- FAMEP, TERESINA-PI

### **Mariana Teixeira da Silva**

Universidade Federal do Piauí – UFPI, PICOS-PI

### **Priscila Pontes Araújo Souza**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, CAXIAS – MA

### **Layane Mayhara Gomes Silva**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, CAXIAS – MA

### **Rafaela Alves de Oliveira**

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, CAXIAS – MA

**RESUMO:** No Brasil, o câncer de próstata (CaP) é o segundo mais comum entre os homens. O acometimento por uma doença crônica como o câncer se constitui em uma ameaça à vida e tem repercussões físicas, psicológicas e sociais. Descrever sobre o conhecimento do homem a respeito do câncer de próstata. Realizou-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa com abordagem qualitativa dos dados. Foram encontrados doze artigos sobre a temática, concentrados em sua maioria no ano de 2013, e com predomínio de estudos realizados Brasil, tais artigos abordaram as formas de diagnóstico e tratamentos mais eficazes para o câncer de próstata, prevalência da realização de exames de rastreamento para o CaP, e o estigma e o preconceito envolto à realização dos diagnósticos de câncer de próstata. Conclui-se que o conhecimento é um importante elo para entre o diagnóstico precoce de câncer de próstata e o interesse dos homens em realizar exames preventivos, e que graças

às ações de saúde tem-se aumentado a desconstrução social do estigma entorno dos exames, e aumentado o interesse dos homens em cuidar da saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Homens; Neoplasia de Próstata; Diagnóstico Precoce; Prevenção.

## EVALUATION IN THE CURRENT LITERATURE SCIENTIFIC EVIDENCE OF EARLY DIAGNOSIS OF PROSTATE CANCER: NA INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** In Brazil, the prostate cancer (CaP) is the second most common among men. A chronic disease like cancer is a life threatening and has physical, psychological and social implications. This work aims to describe about the man's knowledge about prostate cancer. This is a literature review of the integrative type with a qualitative approach, where found twelve articles on the subject, focused on your majority in the year 2013 and with a predominance of studies in Brazil. The articles addressed forms of diagnosis and more effective treatments for prostate cancer, prevalence of trace tests for the CaP the stigma and prejudice wrapped to diagnostics. It is concluded that knowledge is an important link between the early diagnosis and men's interest in carrying out preventive examinations and thanks health actions have increased the social surroundings of deconstruction tests, increased the interest of men in taking care of health.

**KEYWORDS:** Men; Prostate Neoplasm; Early Diagnosis; Prevention.

### 1 | INTRODUÇÃO

A próstata é uma glândula que só o homem possui e que se localiza na parte baixa do abdômen. Ela é um órgão muito pequeno, tem a forma de maçã e se situa logo abaixo da bexiga e à frente do reto. A próstata envolve a porção inicial da uretra, tubo pela qual a urina armazenada na bexiga é eliminada. A próstata produz parte do sêmen, líquido espesso que contém os espermatozoides, liberados durante o ato sexual (ALENCAR, 2015).

No Brasil, o câncer de próstata (CaP) é o segundo mais comum entre os homens. Em valores absolutos e considerando ambos os sexos é o quarto tipo mais comum e o segundo mais incidente entre os homens. A taxa de incidência é maior nos países desenvolvidos em comparação aos países em desenvolvimento. É considerado um câncer da terceira, já que cerca de 3/4 dos casos no mundo ocorrem a partir dos 65 anos (INCA, 2016).

Segundo Araújo et al, (2016) o câncer de próstata, em geral, tem evolução lenta e permanece assintomático em boa parte dos pacientes. As campanhas de detecção precoce e divulgação de conhecimentos aumentaram o interesse sobre

o carcinoma prostático, reconhecido como neoplasia mais frequente em todos os homens com mais de 50 anos. O diagnóstico, em estágios iniciais, tem sido estabelecido com mais frequência, o que oferece oportunidades de cura ou então maior controle da doença.

Este estudo teve como problemática: Qual a importância do diagnóstico precoce e o conhecimento dos homens em relação ao câncer de próstata? Para qual se atentou o seguinte objetivo geral: Analisar artigos científicos sobre o diagnóstico precoce de câncer de próstata e sua importância, e com objetivos específicos de: Identificar quais exames são mais utilizados para o diagnóstico precoce da neoplasia de próstata; investigar se há artigos científicos que abordam o estigma envolvido com os exames de próstata; Elencar os principais fatores extrínsecos e intrínsecos relacionados à falta de prevenção; Identificar se há estudos abordando as possíveis dificuldades para a prevenção do câncer de próstata; Analisar o quantitativo de artigos que identifiquem as estratégias para a prevenção do câncer de próstata nas bases de dados utilizadas para a construção desse estudo.

Realizou-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa com abordagem qualitativa, realizada por meio de um levantamento de literatura nas bases de dados Scielo, BIREME e Pubmed sobre a importância do diagnóstico precoce para o câncer de próstata. Foram encontrados 12 artigos nas bases de dados BIREME, PUBMED e SCIELO que abordaram a temática delimitada nos objetivos desse estudo.

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa com abordagem qualitativa, realizada por meio de um levantamento de literatura onde foram utilizadas fontes secundárias referentes à temática em questão. Sua elaboração inclui: definição do objetivo; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão para a seleção da amostra; definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; análise, e discussão dos resultados.

Para orientar este estudo, formulou-se a seguinte questão não-clínica (PICO): Quais evidências científicas na literatura sobre o diagnóstico precoce de câncer de próstata? A estratégia PICO, que representa um acrônimo para Paciente (P), Intervenção (I), Contexto (Co), foi utilizada para a construção da questão norteadora desta revisão integrativa da literatura. Para a localização dos estudos relevantes, que respondessem à pergunta de pesquisa, utilizou-se de descritores indexados nos idiomas português, inglês e espanhol. Os descritores foram obtidos a partir do Medical Subject Headings (MESH), dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Para a realização desta pesquisa será feito um levantamento bibliográfico

para seleção dos estudos nas bases de dados on-line: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed da National Library of Medicine nos meses de agosto a setembro de 2017, onde chegou-se a um total de doze artigos. Utilizaram-se os seguintes descritores:

- DeCS: homens; *men, hombres*; Diagnóstico precoce; *Early Diagnosis; Diagnóstico Precoz*; Câncer de próstata; *Prostatic Neoplasms; Neoplasias de la Próstata*.
- MeSH: *men; Early Diagnosis; Prostatic Neoplasms*.

Os dados foram apresentados em forma de tabelas e quadros referentes ao ano de publicação, fonte online, nome do periódico, sede do estudo, tipo de publicação e sinopse dos estudos selecionados, onde serão analisados através de 12 artigos nos anos de 2012 a 2017.

Os critérios de inclusão foram artigos completos referentes ao tema diagnóstico precoce de câncer de próstata, disponíveis nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados nos últimos 05 anos (2012 a 2017). Os critérios para exclusão foram estudos que não fossem artigos, sendo eles teses, resumos, congressos ou textos incompletos, artigos publicados a mais de 05 anos ou artigos que fogem à temática.

A pesquisa ocorreu em agosto a setembro de 2017 por um pesquisador. Utilizaram-se os seguintes bancos com seus respectivos descritores:

Elementos	Decs	MESH
<b>P</b>	Homem; Men; Hombres.	Men
<b>I</b>	Diagnostico precoce; Early Diagnosis; Diagnóstico Precoz.	Early Diagnosis
<b>Co</b>	Câncer de próstata; Prostatic Neoplasms; Neoplasias de la Próstata.	Prostatic Neoplasms

Quadro 1 – elementos da estratégia PICO e descritores utilizados. Caxias - Maranhão, 2017.

Fonte: pesquisa direta.

Base de dados	Estratégia de busca	Resultados	Selecionados
Bireme (descritores Decs)	(tw:(tw:(homens OR men OR hombres) AND (instance:"regional") AND ( fulltext:"1")))) AND (tw:(tw:(diagnostico precoce OR early diagnosis OR diagnóstico precoz) AND (instance:"regional") AND ( fulltext:"1")))) AND (tw:(tw:(câncer de próstata OR prostatic neoplasms OR neoplasias de la próstata ) AND (instance:"regional") AND ( fulltext:"1")))) AND (instance:"regional") AND ( fulltext:"1") AND limit:(“humans”) AND pais_assunto:(“brasil”) AND la:(“en” OR “es” OR “pt”) AND year_cluster:(“2013” OR “2015” OR “2014” OR “2012” OR “2016” OR “2017”))	8	4

PubMed (descriptors MeSH)	((“men”[MeSH Terms] OR “men”[All Fields]) AND (“early diagnosis”[MeSH Terms] OR “early”[All Fields] AND “diagnosis”[All Fields]) OR “early diagnosis”[All Fields])) AND (“prostatic neoplasms”[MeSH Terms] OR (“prostatic”[All Fields] AND “neoplasms”[All Fields]) OR “prostatic neoplasms”[All Fields]) AND (Comparative Study[ptyp] AND “loattrfree full text”[sb] AND “2012/08/26”[PDat] : “2017/08/24”[PDat] AND “humans”[MeSH Terms])	25	6
SciELO (descritores Decs)	homens OR men OR hombres AND diagnostico precoce OR early diagnosis OR diagnóstico precoz AND câncer de próstata OR prostatic neoplasms OR neoplasias de la próstata AND year_cluster:(“2013”)	2	2

Quadro 2 – Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados Bireme, PubMed e SciELO.  
Caxias - Maranhão, 2017.

- Os estudos foram pré-selecionados segundo os critérios de inclusão e exclusão e de acordo com a estratégia de funcionamento e busca de cada base de dados, obtendo-se 632 estudos como busca geral na BVS, sendo que limitando a busca para artigos com texto completo realizado com humanos nos últimos cinco anos nos idiomas Português, Espanhol e Inglês, resultaram-se em 8 estudos, estes foram analisados títulos e resumos, e apenas 4 estudos foram condizentes com a questão desta pesquisa. Na base Pubmed, como busca total foram encontrados 1874 estudos, aplicando na pesquisa o filtro que limita por texto completo dos últimos cinco anos com humanos, obteve-se vinte e cinco (25) estudos, destes foram analisados títulos e resumos e teve como resultado final seis (6) estudos. Na base SciELO, como busca total foram encontrados apenas três (3) estudos, aplicando na pesquisa o filtro que limita por texto completo dos últimos cinco anos, obtivemos dois (2) estudos, destes foram analisados títulos e resumos e teve como resultado final os mesmo dois (2) estudos.
- A segunda fase os estudos foram analisados quanto ao potencial de participação no estudo, avaliando o atendimento à questão de pesquisa, bem como o tipo de investigação, objetivos, amostra, método, desfechos, resultados e conclusão, resultando em doze (12) artigos.

**1° FASE: Questão norteadora:** Quais evidências científicas na literatura sobre o diagnóstico precoce de câncer de próstata?

**2° Fase : coleta de dados**  
(definição das bases de dados e  
busca de artigos)

BVS

Pubmed

SciELO

632

1874

585

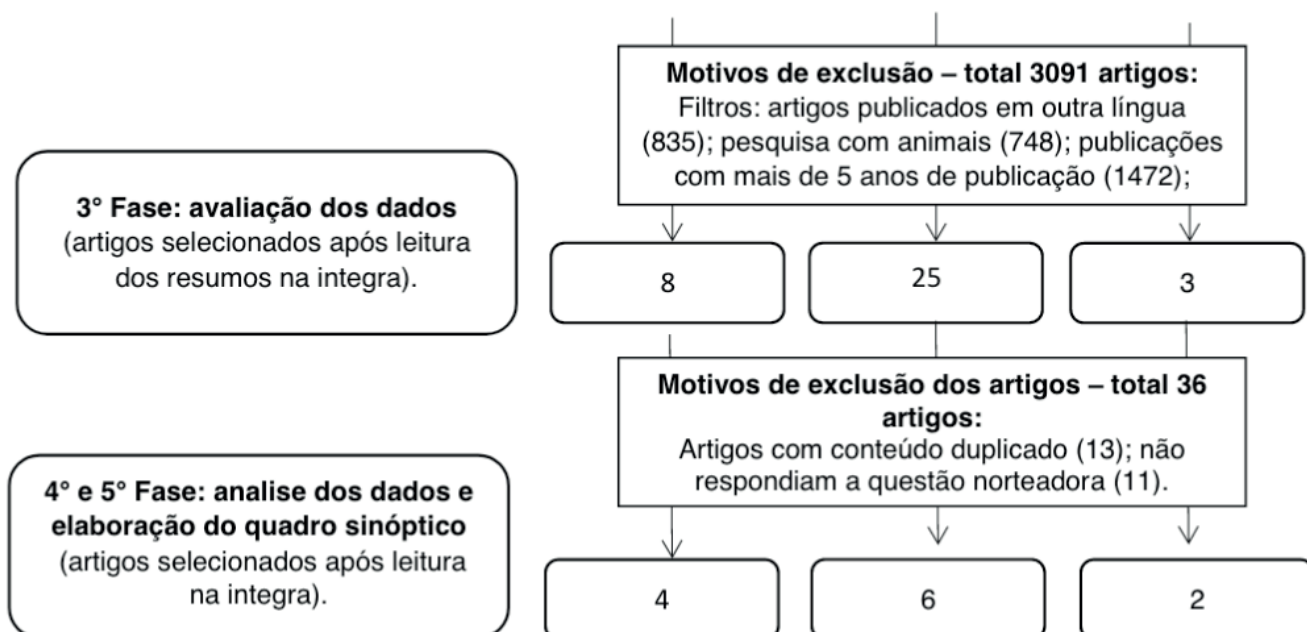


Figura 1 - Fluxo do processo de seleção dos estudos para a revisão integrativa. Caxias – MA, 2017.

### 3 | RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a caracterização das produções incluídas (N=12), e revelou que a maioria (6) consistia em pesquisas quantitativas. A avaliação crítica dos achados mostrou que a maioria dos estudos possuía sua questão clínica direcionada para o prognóstico/etiologia (7), com nível de evidência seis (8). Houve predomínio de estudos realizados no Brasil (5). A área de conhecimento que se destacou foi a Interdisciplinar (4). Os artigos estavam em sua maioria publicados no ano de 2013 (5).

Variáveis	N	%
<b>Abordagem do estudo</b>		
Quantitativo	6	50%
Qualitativo	2	16,7%
Quali-quantitativo	4	33,3%
<b>Questão de pesquisa do estudo</b>		
Prognóstico/etiologia	7	58,3%
Tratamento/intervenção	5	41,7%
<b>Classificação da evidência</b>		
Cinco	4	33,3%
Seis	8	67,7%
<b>Procedência</b>		
Brasil	5	41,7%
Estados unidos	4	33,3%
Alemanha	2	16,7%
Espanha	1	8,3%

<b>Área do conhecimento</b>		
Enfermagem	2	16,7%
Medicina	3	25%
Interdisciplinar	4	33,3%
Saúde coletiva	3	25%
<b>Ano das publicações</b>		
2012	2	16,7%
2013	5	41,7%
2014	1	8,3%
2016	3	25%
2017	1	8,3%

Tabela 1 - Caracterização das produções analisadas, BIREME/PubMed/Scielo. Caxias – MA, 2017 (N=12).

Fonte: pesquisa direta.

Os doze estudos incluídos nesta revisão foram identificados de A1 a A12. A principal linha de pesquisa investigada nessa temática versou sobre os exames para o diagnóstico precoce da neoplasia de próstata. Houve variações entre o tamanho amostral dos artigos elencados, todavia todas as amostras eram de pacientes do sexo masculino, com idades entre 40 a 70 anos. A maioria dos estudos expõe que os cânceres de próstata são diagnosticados no momento do rastreamento com o antígeno prostático específico (PSA) no sangue ou durante, ou pelo exame de toque retal, porem uma taxa elevada de PSA indica um problema de funcionamento da próstata, mas não permite diagnosticar com exatidão um câncer (quadro 4).

<b>Nº de ordem</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Amostra</b>	<b>Intervenções</b>	<b>Principais resultados</b>
A1	Avaliar o PSA em uma grande população de homens brasileiros submetidos a verificação e correlacionar os limites de PSA com tamanho de próstata e sintomas urinários.	200 homens com idades entre 40 e 70 anos.	Os homens foram submetidos a avaliação urológica, exame retal digital, antígeno prostático específico e ultrassonografia.	O nível de PSA dos homens brasileiros submetidos ao check-up foi baixo. Houve uma correlação positiva com o envelhecimento, IPSS e tamanho da próstata.
A2	Identificar o significado para os homens sobre o exame clínico de toque digital da próstata para detecção precoce de câncer.	1.000 homens com idades superiores a 45 anos.	Aplicação de formulário com perguntas relativas a detecção precoce de câncer de próstata pelo exame de toque.	Os significados atribuídos ao toque digital da próstata foram constrangimento, desconforto, estigma.



A3	Estimar a prevalência de realização de exames de rastreamento para câncer de próstata em idosos de Juiz de Fora (MG) e analisar os fatores associados.	2.825 homens de 60 anos ou mais	Questionário estruturado sobre realização dos exames de detecção precoce do câncer de próstata.	O estudo evidenciou que muitos idosos têm aderido à prática do rastreamento e a necessidade de dimensionar e qualificar esse processo.
A4	Avaliar o papel do livre para a total taxa de antígeno específico da próstata identificando câncer de próstata em homens com um nível de antígeno prostático específico (PSA) de 2,5 - 3,9 ng / mL e um digital normal no exame retal (DRE).	17.571 homens idade $\geq$ 45 anos.	Foi realizada uma avaliação nas taxas de detecção de câncer e tumores em homens com DRE e PSA normais 2,5 - 3,9 ng / mL.	O uso de PSA $\leq$ 15 como biópsia indicou em homens com DRE normal e PSA 2,5 - 4,0 ng / mL em uma triagem aumento da detecção das taxas de câncer.
A5	Identificar e estimar o impacto da verificação da biópsia nas associações de fatores de risco-câncer de próstata.	Homens de 60 a 69 anos de idade com hiperplasia benigna da próstata.	Homens que foram examinados regularmente por meio do Teste de Prevenção do Câncer de Próstata e Ensaio de Prevenção do Câncer de Selênio e Vitamina E para identificar os fatores de riscos associados.	O Teste de Prevenção do Câncer de Próstata e Ensaio de Prevenção do Câncer de Selênio e Vitamina E apontaram a diabetes e o fumo como fatores de riscos principais.
A6	Examinar a eficácia econômica dos testes de Beckman Coulter Prostate HealthIndex (PHI) para melhorar a detecção de câncer para homens com PSA sérico elevado.	Homens com idade superior a 45 anos.	Foi utilizado um modelo de micro simulação para o teste do câncer de próstata para avaliar os efeitos da PSA e do teste de detecção e PHI.	Comparado com a triagem somente para PSA, o uso de um teste de PHI diminui substancialmente o número de biópsias negativas e melhora a relação custo-eficácia da detecção do câncer de próstata.
A7	Comparar os valores e preferências de homens australianos e norte-americanos para PSA (próstata antígeno específico) triagem.	Homens de 50 a 75 anos.	Aplicação de questionário online sobre a triagem do câncer de próstata com teste de PSA.	Houve grande intenção para a triagem de PSA em homens americanos e australianos; Os homens australianos eram um pouco mais propensos a preferir o PSA triagem.
A8	Detectar tendências de tempo e melhorias na detecção precoce de C.A de próstata.	496 pacientes homens acima de 40 anos.	Investigação de dados na Alemanha sobre os diagnósticos e tratamentos utilizados.	Recomendação unilateral para prostatectomia radical e radioterapia foi predominante, e os diagnósticos otimizados trouxeram uma maior variedade de opções de tratamento.

A9	Avalie a eficácia de 2 auxílios à decisão para ajudar os homens a tomar decisões informadas de triagem de PCa.	Pacientes ambulatoriais masculinos de 45 a 70 anos.	Entrevistas por telefone na linha de base de 2007 a 2011.	Ambos os auxílios à decisão melhoraram a tomada de decisão informada dos participantes sobre o rastreamento da PCa, mas não afetaram as taxas reais de triagem.
A10	Estimar a incidência de câncer de próstata (PCa) em Espanha em 2010.	Homens maiores de 45 anos.	Observação epidemiológica em 25 hospitais públicos com uma população de referência específica de acordo com o Sistema Nacional de Saúde.	Este estudo sobre a incidência de PCa em Espanha, um país ocidental com rastreamento oportunista intensivo de PSA, mostra que a PCa é um tumor de alta incidência, diagnosticado perto de 70 anos, geralmente assintomático.
A11	Detectar evidência sobre as prevenções do câncer de próstata.	Pacientes com idade entre 45 a 70 anos	Levantamento de dados para comparar quais as melhores estratégias para prevenir câncer de próstata.	As melhores estratégias para os preventivos de câncer são baseadas na prevenção primária e diagnóstica precoce.
A12	Expor a importância da atuação de enfermagem frente às barreiras encontradas no rastreamento e no diagnóstico precoce do CP.	Pacientes com idade entre 40 e 70 anos.	Levantamento de dados sobre atuação de enfermagem no diagnóstico precoce do CP.	Foi verificado que a enfermagem influi positivamente na triagem e diagnóstico precoce do câncer de próstata por meio da investigação e rastreamento precoce da doença.

Quadro 3 - Publicações incluídas segundo objetivo principal, perfil amostral e principais resultados. Caxias - MA, 2017 (N=12).

Fonte: pesquisa direta.

## 4 | DISCUSSÃO

### Formas de diagnóstico e tratamentos mais eficazes para o câncer de próstata

Zerati e Filho (2014) afirmaram que o uso de antígeno prostático específico (PSA) em combinação com o toque retal diminui a chances de falso positivo, e oferece um diagnóstico mais confiável para o câncer de próstata. Os artigos A1, A4, A6 e A7 abordam o PSA para o diagnóstico precoce do câncer de próstata, e buscam comparar a sua eficácia, pois a utilização desse método vem sendo amplamente escolhida pelos pacientes, uma vez que causa menor constrangimento que o toque retal.

Para Braz (2014), o PSA é um importante marcador para a doença, e quanto mais elevado seu nível sérico no sangue pior é a magnitude do câncer. Mas por outro lado para Eveline, Dwightdenham e Harry (2016), o uso de testes de Beckman

Coulter Prostate HealthIndex (PHI) é melhor que o teste com PSA pois diminui substancialmente o número de biópsias negativas e melhora a relação custo-eficácia da detecção do câncer de próstata.

Os artigos A5, A8 e A11 buscaram detectar tendências e melhorias na detecção e tratamento precoce de C.A de próstata, nesses estudos foi enfatizado que apesar dos novos avanços científicos como as recomendações para prostatectomia radical e radioterapia, as melhores estratégias para os preventivos de câncer ainda estão baseadas na prevenção primária.

Em concordância com esses estudos Coelho et al. (2014) afirma que os benefícios da realização dos exames de rastreamento e prevenção do CaP estão em constante avaliação, e que o toque retal e rastreio de indivíduos com fatores de riscos quando identificados no nível primário de saúde tem um melhor prognóstico em relação a doença. Em discordância, GOMILA et al, (2014) explana que a uma necessidade de novas formas de diagnóstico por meios mais sofisticados, uma vez que o exame realizado na atenção primária são muito arcaicos e constrangedores.

### **Prevalência da realização de exames de rastreamento para câncer de próstata**

Apenas os artigos A3 e A10 preocuparam-se em pesquisar a prevalência de realização de exames de rastreamento para câncer de próstata, o artigo A3 identificou que 75,5% idosos de Juiz de Fora (MG) que fizeram o rastreio de CaP conseguiram identificar a doença precocemente. Já o estudo A10 foi realizado na Espanha e nele pode-se evidenciar que com rastreio oportunista intensivo de PSA, a patologia foi de alta incidência (78,9%) atingindo pessoas com idade máxima de até 70 anos, geralmente assintomático.

Ambos os estudos acima citados comprovam a eficácia do teste com PSA e toque retal para o diagnóstico de CaP, sendo eles muito importantes no tratamento, pois quando mais cedo o câncer pode ser descoberto e tratado.

### **Estigma e o preconceito envolto á realização dos diagnósticos de câncer de próstata.**

Na coleta de dados dessa pesquisa foram identificados que nos artigos A2, A9 e A12 tiveram sua linha de investigação voltada a esse problema. No artigo A2 foi constatado que os significados atribuídos ao exame de toque da próstata foram constrangimento, desconforto e sentimento de impotência, e também foi verificada uma correlação dessas concepções com o nível socioeconômico dos participantes.

Já o artigo A9, expos uma solução ao preconceito que o próprio paciente tem entorno da realização dos exames, onde em sua metodologia foi adotada a estratégia de tomada de decisões informadas de triagem de CaP. Porém, essa estratégia não afetaram as taxas reais de triagem.

No artigo A12, foi exposto a atuação da enfermagem no combate ao preconceito da realização dos exames de diagnóstico de Câncer de Próstata. Este estudo corrobora com o estudo de Guedes e Júnior (2014) que também expõe o enfrentamento dos profissionais de enfermagem diante os obstáculos gerados pela sociedade em relação aos rótulos que caracteriza os exames como violação da masculinidade.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de próstata é um importante problema de saúde pública por apresentar evolução lenta e silenciosa e, portanto, se faz necessário a realização de exames de rotina para diagnosticar a patologia precocemente, melhorando o prognóstico e expectativa de vida dos pacientes.

Diante dessas constatações, é perceptível que a falta de conhecimento e o preconceito atrapalham bastante a busca dos homens para a realização desses exames. Em alguns artigos, foi verificado o papel dos profissionais de saúde, especialmente dos enfermeiros para demonstrar a população masculina a importância do cuidado precoce a saúde, os benefícios do diagnóstico precoce e os novos métodos menos constrangedores para a realização de exames prostáticos, como o uso de PSA.

No decorrer do estudo, observou-se a escassez de trabalhos sobre as novas formas de se obter diagnóstico de câncer de próstata, e também houve uma escassez de artigos que relatassem como a enfermagem pode atuar para diminuir o estigma que envolve o câncer de próstata, notando-se a necessidade de mais pesquisas sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, S. L.; et al. Introdução ao câncer de próstata: um estudo de base populacional. **Cad. Saude Publica**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.policiamilitar.mg.gov.br/conteudoportal/uploadFCK/saude/18112016153229991.pdf>. Acesso em: 24 Ago 2017.

ARAUJO, T.; et al. Níveis Séricos do Antígeno Prostático Específico (PSA). **Revista de Saúde**. v. 3, n. 1. 2016. Disponível em: <http://editorauss.uss.br/index.php/RS/article/view/86>. Acesso em: 24 Ago 2017.

BRAZ, S. A. As Vantagens da Utilização do Exame Antígeno Prostático Específico (PSA) no Diagnóstico do Câncer de Próstata. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**. v. 3, n. 1, p. 82-88. 2014. Disponível em: <http://revistafacessa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/120>. Acesso em: 24 Ago 2017.

COELHO, S. P. et al. o acesso transversal ao conhecimento no processo da pesquisa médica: diagnósticos e biomarcadores no câncer da próstata. **Medinfor**. v.1, n.1. 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/.../267151749\\_O\\_acesso\\_transversal\\_aso\\_conhecimento\\_n](https://www.researchgate.net/.../267151749_O_acesso_transversal_aso_conhecimento_n). Acesso em: 24

Ago 2017.

EVELINE, A.M.; DWIGHTDENHAM, E.; HARRY, J.K. The Cost-Effectiveness of Prostate Cancer Detection with the Use of Prostate Health Index. **Elsevier**. v.19, p.153-157, dez 2016. Disponível em: [http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015\(15\)05132-3/pdf](http://www.valueinhealthjournal.com/article/S1098-3015(15)05132-3/pdf). Acesso em: 24 Ago 2017.

GUEDES, G. A.; JÚNIOR, A. M. C. As Vantagens da Utilização do Exame Antígeno Prostático Específico (PSA) no Diagnóstico do Câncer de Próstata. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**. v. 3, n. 1, p. 82-88. 2014. Disponível em: <http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revista/article/view/120>. Acesso em: 24 Ago 2017.

GOMILA, J. V.; et al. o acesso transversal ao conhecimento no processo da pesquisa médica: diagnósticos e biomarcadores no câncer da próstata. **Medinfor**. v.1, n.1. 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/.../267151749\\_O\\_acesso\\_transversal\\_aso\\_conhecimento\\_n](https://www.researchgate.net/.../267151749_O_acesso_transversal_aso_conhecimento_n). Acesso em: 24 Ago 2017.

INCA, instituto nacional de câncer – estimativa 2016. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/>.

OLIVEIRA, Jessica Isis Medeiros; POPOV, Débora Cristina Silva. Exame preventivo do câncer de próstata: impressões e sentimentos. **Revista de Enfermagem UNISA**. Santo Amaro, v.13, n.1, p. 13-20.2012. Disponível em: <http://www.unisa.br/graduacao/biologicas/enfer/revista/arquivos/2012-1-02.pdf>. Acesso em: 21 set. 2017.

VIEIRA, N, C. et al. Prevalência e fatores associados à realização de exames de rastreamento para câncer de próstata em idosos de Juiz de Fora, MG, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**. Rio de Janeiro, v. 18, n. 12, p. 3535-3542, Dez. 2013. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013002000010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013002000010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 Ago 2017.

## CARDIOPATIA CONGÊNITA: UMA DESCRIÇÃO DA PERSISTÊNCIA DO CANAL ARTERIAL

Data de aceite: 12/05/2020

Data da submissão: 06/04/2020

### **Sheron Maria Silva Santos**

Faculdade de Juazeiro do Norte  
Juazeiro do Norte-CE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1403975962494894>

### **Andreza Dantas Ribeiro Macedo**

Faculdade Integrada Tiradentes  
Guararapes-PE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6539272242738822>

### **Keila Teixeira da Silva**

Universidade Leão Sampaio  
Juazeiro do Norte-CE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8987512657477860>

### **Eugênio Lívio Teixeira Pinheiro**

Centro Universitário São Lucas  
Porto Velho-RO

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0607985360247111>

### **Ivo Francisco de Sousa Neto**

Centro Universitário Facisa  
Campina Grande-PB

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0511050591954887>

### **Magna Monique Silva Santos**

Universidade Regional do Cariri  
Crato-CE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5919384337892984>

### **Maria Jucilania Rodrigues Amarante**

Faculdade de Juazeiro do Norte  
Juazeiro do Norte-CE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2559004454251419>

### **Marina de Sousa Santos**

Faculdade de Juazeiro do Norte  
Juazeiro do Norte-CE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7586470956339273>

### **Mirelle Silva Pereira**

Faculdade de Juazeiro do Norte  
Juazeiro do Norte-CE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8667212048040428>

### **Maria Adriana dos Santos Santana**

Faculdade de Juazeiro do Norte  
Juazeiro do Norte-CE

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3909-5820>

### **Regina de Fátima Santos Sousa**

Faculdade de Juazeiro do Norte  
Juazeiro do Norte-CE

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1776-3472>

### **Felipe Eufrosino de Alencar Rodrigues**

Universidade Leão Sampaio  
Juazeiro do Norte-CE

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6701905434112074>

**RESUMO:** A Persistência do Canal Arterial (PCA) é ocasionada quando o fechamento, completo ou parcial, do canal que une a aorta com a artéria pulmonar não acontece de forma

fisiológica durante ou entorno de 48 horas após o nascimento do bebê. É uma cardiopatia congênita bastante comum, porém ainda apresenta diversas discrepâncias na literatura. Dessa forma, esta pesquisa objetiva descrever, com base na publicação literária, a PCA com foco em sua etiologia, fisiopatologia, sinais e sintomas, consequências e conduta clínica. Trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, efetuada mediante buscas por documentos disponibilizados no Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a partir dos Descritores em Saúde (DeCS): cardiopatia congênita e permeabilidade do canal arterial. A partir dos critérios de elegibilidade pré-estabelecidos, apenas 9 trabalhos foram selecionados. Percebe-se que a PCA é uma cardiopatia presente tanto em crianças quanto em adultos, que a mesma, por vezes, é de difícil diagnóstico por poder cursar de forma assintomática, mas que possui diversos tipos de tratamento, dos quais ainda não há um posicionamento concreto de qual método seja mais eficaz. Por fim, a PCA é uma doença que necessita ser melhor explorada e descrita, não apenas nos aspectos de tratamento mas, também, no âmbito de sua etiologia e possíveis prevenção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cardiopatia congênita. Permeabilidade do canal arterial. Fisiopatologia.

## CONGENITAL CARDIOPATHY: A DESCRIPTION OF THE PERSISTENCE OF THE ARTERIAL CHANNEL

**ABSTRACT:** Arterial Canal Persistence (PCA) is caused when the complete or partial closure of the canal that joins the aorta with the pulmonary artery does not occur in a physiological way during or around 48 hours after the baby is born. It is a very common congenital heart disease, but it still presents several discrepancies in the literature. Thus, this research aims to describe, based on the literary publication, the PCA with a focus on its etiology, pathophysiology, signs and symptoms, consequences and clinical conduct. This is a bibliographic review carried out by searching for documents available on Google Scholar, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Virtual Health Library (VHL), based on Health Descriptors (DeCS): congenital heart disease and patent ductus arteriosus. From the pre-established eligibility criteria, only 9 papers were selected. It is noticed that PCA is a cardiopathy present in both children and adults, that it is sometimes difficult to diagnose because it can be asymptomatic, but that it has several types of treatment, of which there is still no positioning which method is most effective. Finally, PCA is a disease that needs to be better explored and described, not only in terms of treatment, but also in terms of its etiology and possible prevention.

**KEYWORDS:** Congenital heart disease. Permeability of the ductus arteriosus. Pathophysiology.



## 1 | INTRODUÇÃO

As cardiopatias congênitas dizem respeito a malformações congênitas relacionada com a estrutura ou fisiologia do coração e dos vasos mais calibrosos do organismo (SBP, 2011).

Configuram-se como as alterações congênitas mais comumente encontradas na população, possuindo alto índice de morbimortalidade ainda no primeiro ano de vida (LOPES et al., 2018).

As cardiopatias congênitas são classificadas como: (a) acianóticas - Comunicação Interventricular (CIV), Comunicação Interatrial (CIA), Persistência do Canal Arterial (PCA) e Coarctação de Aorta (CoAo); e (b) cianóticas - Tetralogia de Fallot, Transposição das Grandes Artérias, Atresia Tricúspide, Anomalia de Ebstein e Defeitos do septo atrioventricular (DSAV) (BORN, 2009).

Dentre as cardiopatias congênitas supracitadas, direciona-se o olhar para a PCA, cardiopatia do tipo acianótica, pois, segundo Brasil (2018), é uma temática que possui bastantes pensamentos controversos na neonatologia quando relacionado ao recém-nascido pré-termo.

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo descrever, com base na publicação literária, a PCA com foco em sua etiologia, fisiopatologia, sinais e sintomas, consequências e conduta clínica.

## 2 | METODOLOGIA

A presente pesquisa consiste em uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, de abordagem qualitativa e cunho exploratório, efetivada mediante buscas por documentos disponibilizados na base de dados Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e na interface da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

A pesquisa por trabalhos foi realizada com o uso dos Descritores em Saúde (DeCS): cardiopatia congênita e permeabilidade do canal arterial. Entre os DeCS, foi utilizado o operador booleano *and*.

Os documentos disponibilizados pelos sítios de buscas foram selecionados a partir dos critérios de elegibilidade, a saber: ser pesquisa completa escrita na língua portuguesa e que em seu título e/ou resumo possuía relação com a temática em discussão.

Salienta-se que a pesquisa no Google Acadêmico não incluiu patentes e citações que continham proximidade com os descritores e que a busca em seu sítio foi executada com o acréscimo de um critério de inclusão, além dos pontuados anteriormente: ser trabalho disponibilizado na primeira página da base de dados.

Também, foram elencados critérios de exclusão durante a procura por documentos: trabalhos em duplicata, já utilizados e não disponíveis em formato gratuito.

Os estudos selecionados foram analisados através da leitura crítica e reflexiva das pesquisas, interpretando seus principais achados e discutindo as ideias dos autores, confrontando-as ou corroborando-as, tentando responder a questão que norteia a presente revisão.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sítios de busca apresentaram resultados distintos, sendo o Google acadêmico a base com maior índice de achados para a relação dos descritores cardiopatia congênita e permeabilidade do canal arterial, propiciando um resultado de cerca de 662 estudos. Destes, conforme os critérios pré-estabelecidos, 9 trabalhos foram selecionados.

A BVS disponibilizou 42 documentos, contudo, após os critérios de elegibilidade, apenas 2 estudos se enquadraram nos quesitos de inclusão e exclusão.

Já o SciELO localizou apenas 1 estudo, todavia, esta pesquisa não foi selecionada devido a mesma ser duplicata de um dos trabalhos selecionados pela BVS.

Dessa forma, ao agregar os resultados encontrados em casa base de dados, obteve-se um total de 11 documentos, os quais foram utilizados para tentar responder o objetivo da presente revisão.

Os documentos selecionados no Google Acadêmico são 1 estudo do ano 2000, 1 de 2009, 2 de 2010, 2 de 2011, 2 de 2012, 1 de 2016 e 1 estudo com ausência de periodicidade de ocorrência. Já na BVS, um é de 2014 e o outro é de 2007.

Ao analisar o tempo cronológico dessas pesquisas, percebe-se que há bastante variabilidade entre as mesmas, estando em maior índice de acontecimentos de estudos realizados a mais de 10 anos. A pesquisa mais recente que foi encontrada se refere ao ano de 2016, sendo o único trabalho que se enquadra nas pesquisas dos últimos 5 anos.

Quanto ao público pesquisado pelos autores, foi verificado que 8 trabalhos foram direcionados para crianças, 2 para adultos e 1 estudo se manteve neutro, não especificando o grupo de pessoas estudado.

No que diz respeito a descrição da PCA, contatou-se que apenas um estudo voltou seus olhares para detalhar esta cardiopatia congênita, entretanto, as demais pesquisas trazem um pouco sobre etiologia e/ou fisiopatologia e/ou sinais e sintomas e/ou consequências e/ou conduta clínica possibilitando responder ao objetivo do

estudo.

Vale a pena ressaltar, que o maior foco dos autores dos trabalhos selecionados perneia sobre as diferentes terapêuticas aplicadas em pacientes diagnosticados com PCA.

Sobre o conceito da PCA, os autores apresentam similaridade em suas falas: “é uma comunicação entre a artéria pulmonar esquerda e a aorta que persiste após o tempo normal de fechamento” (JANSEN et al., 2000); “[...] é um defeito anatômico[...] um retardo da sua oclusão consequente à imaturidade morfofuncional do conduto vascular [...]” (BRAGANÇA, 2011).

As autoras Farah e Villela (?), descrevem que a PCA “resulta de uma resposta inadequada do canal imaturo ao aumento da saturação arterial de oxigênio”. E completam mencionando que a PCA pode cursar com fechamento espontâneo tardio.

No que tange a fisiopatologia da PCA, também há sinonímia nos pensamentos, onde os autores afirmam que esta é complexa e sua gravidade depende do diâmetro, comprimento e tortuosidade do canal, como também da resistência vascular pulmonar e da função miocárdica (BRAGANÇA, 2011; FARAH; VILLELA, ?). O paciente que possui PCA, sofre “uma inversão do shunt intraductal, que passa a ser da esquerda para a direita” (BRAGANÇA, 2011).

As pesquisadoras Jatene et al (2011), afirmam que a PCA é um achado frequente em crianças e raro em adultos. Pode cursar de forma assintomática ao longo da vida do indivíduo e manifestar sintomas quando em suas formas mais graves: “hipertensão arterial pulmonar, síndrome de Eisenmenger, aneurisma do canal arterial, calcificação, endocardite, insuficiência cardíaca (IC) e morte”.

Nos estudos realizados com 128 recém-nascidos (RN) entre os anos de 1999 a 2002, sobre a análise dos sintomas no diagnóstico de cardiopatias congênitas, foi descoberto que frequentemente a PCA está presente em RN de baixo peso ou prematuros e quando manifesta sintomas, os pacientes apresentam sopro cardíaco e insuficiência cardíaca (RIVEIRA, 2007).

Corroborando com as autoras anteriormente citadas, Matos (2016), também aponta a insuficiência cardíaca e a hipertensão pulmonar como sintomas associados com a PCA.

Os pesquisadores Pontes et al (2010), acrescentam que a disfunção ventricular crônica também é um sintoma encontrado nessa cardiopatia congênita.

Como já mencionado anteriormente, a PCA é uma cardiopatia comumente encontrada em crianças, porém, requer uma intervenção rápida para minimizar possíveis danos e até mesmo o óbito de pacientes que a possuem (JATENE et al., 2011). Por isso, as formas de tratamento, é uma das temáticas mais discutidas entre os pesquisadores (COSTA et al., 2014).

Os autores Pontes et al (2010) apontam que pacientes com PCA, tem uma predisposição a desenvolver endocardite bacteriana e aneurisma; e complementam informando ainda que a PCA, quando diagnosticada ainda na infância, apresenta tratamento relativamente simples, sendo realizada por meio da ligadura ou clipagem ductal e que “a utilização de próteses auto-expansíveis para o tratamento endovascular tem-se demonstrado muito promissora”.

Confirmando o posicionamento acima, Jansen et al (2000) descreve que o fechamento do canal pode ser feita com a utilização de cliques metálicos, não havendo a necessidade de realizar uma secção da artéria.

Outro método pontuado na literatura é a prótese denominada Amplatzer Duct Occluder II, apontada como um dos melhores métodos de tratamento da PCA tanto em adultos quanto em crianças por ser de fácil implante e proporcionar alta taxa de oclusão (QUEIROZ et al., 2010).

Pensamento controverso aos pontuados, Costa et al (2012), pontuam que o tratamento da PCA está indicada somente quando o paciente apresenta insuficiência cardíaca ou quando há alguma repercussão hemodinâmica relacionada ao defeito congênito.

Os autores também relatam sobre o tipo de procedimento de melhor custo-efetividade, apontando que o método de oclusão percutânea com próteses de nitinol tipo rolha é o de melhor escolha; e acrescentam discorrendo sobre a técnica de tratamento por métodos cirúrgicos, descrevendo que os pacientes participantes de seus estudos que foram submetidos a esse método, apresentam prognósticos do tipo “quilotórax, infecções, necessidade de hemoderivados, hipertensão arterial sistêmica e uso de opioides, como também maior necessidade de terapia intensiva”.

Estes pesquisadores, fizeram uma nova pesquisa envolvendo a mesma temática dois anos após e obtiveram o mesmo resultado, ou seja, o tratamento percutâneo continuou sendo o melhor método de escolha, mesmo não sendo previstas pelo Sistema Único de Saúde (COSTA et al, 2014).

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Percebe-se que a PCA é uma cardiopatia presente tanto em crianças quanto em adultos, que a mesma, por vezes, é de difícil diagnóstico por poder cursar de forma assintomática, mas que possui diversos tipos de tratamento, dos quais ainda não há um posicionamento concreto de qual método seja mais eficaz, aspecto que propicia a realização de muitos estudos focados sobre sua terapêutica.

Por fim, a PCA é uma doença comum entre os indivíduos, contudo que ainda necessita ser melhor explorada e descrita na literatura científica, não apenas nos aspectos de tratamento mas, também, no âmbito de sua etiologia e possíveis

prevenção, de modo que possa enriquecer a academia com trabalhos sobre a PCA e, por sua vez, melhorar o prognóstico daqueles que possuem esse tipo de cardiopatia, como também, tentar prevenir sua ocorrência.

## REFERÊNCIAS

- BORN, D. Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez na Mulher Portadora de Cardiopatia. **Arq Bras Cardiol**, São Paulo, v. 93, n. 6, p. 110-178, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n6s1/v93n6s1a08.pdf>>. Acesso em 16 mar 2020.
- BRAGANÇA, C. A. **Canal arterial patente em recém-nascidos prematuros: perfil de apresentação e eficácia das terapêuticas clínica e cirúrgica**. 2011. 123f. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente) - Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Portal de boas práticas em saúde da mulher, da criança e do adolescente. **Principais questões sobre Persistência do Canal Arterial em Recém-nascidos Pré-termo**. Brasília: 2018. Disponível em: <<https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/atencao-recem-nascido/principais-questoes-sobre-persistencia-do-canal-arterial-em-recem-nascidos-pre-termo/>>. Acesso em: 16 mar 2020.
- COSTA, R. N.; et al. Custo-Efetividade Incremental do Tratamento Cirúrgico vs. Percutâneo da Persistência do Canal Arterial com o Amplatzer® Duct Occluder em Crianças: Revisão Sistemática. **Rev. Bras. Cardiol. Invasiva**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 168-179, 2014.
- COSTA, R. N.; et al. Tratamento percutâneo vs. cirúrgico da persistência do canal arterial em crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Cardiol. Invasiva**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 315-323, 2012.
- FARAH, M. C. K.; VILLELA, G. C. **Cardiopatia congênita**. Disponível em: <[http://educacao.cardiol.br/manual/PDF/V\\_CARDIOPATIA\\_CONGENITA.pdf](http://educacao.cardiol.br/manual/PDF/V_CARDIOPATIA_CONGENITA.pdf)>. Acesso em 16 mar 2020.
- JASEN, D.; et al. Assistência de enfermagem à criança portadora de cardiopatia. **Rev SOCERJ**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 22-29, 2000.
- JATENE, M. B.; et al. Tratamento cirúrgico da persistência do canal arterial na população adulta. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, São José do Rio Preto, v.26, n. 1, 2011.
- LOPES, S. A. V. do A.; et al. Mortalidade para Cardiopatias Congênitas e Fatores de Risco Associados em Recém-Nascidos. Um Estudo de Coorte. **Arq Bras Cardiol.**, Bahia, v. 111, n. 5, p. 666-673, 2018.
- MATOS, M. B. **Mortalidade por Cardiopatias Congênitas no estado da Bahia, Brasil, de 2003 a 2013**. 2016. 44f. Monografia (Graduação em medicina) - Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.
- PONTES, J. C. D. V.; et al. Correção endovascular de persistência do conduto arterioso em paciente adulto. **Rev Bras Cir Cardiovasc**, São José do Rio Preto, v. 25, n. 1, p. 112-114, 2010.
- QUEIROZ, F. J. A.; et al. Tratamento percutâneo do canal arterial com a prótese Amplatzer Duct Occluder II (ADO II): nova opção para um antigo defeito. **Rev. Bras. Cardiol. Invasiva**, São Paulo, v.18, n. 2, p. 204-211, 2010.
- RIVEIRA, I. R.; et al. Cardiopatia congênita no recém-nascido: da solicitação do pediatra à avaliação do cardiologista. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 89, n.1, p. 6-10, 2007

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). **Diagnóstico precoce de cardiopatia congênita crítica: oximetria de pulso como ferramenta de triagem neonatal.** Departamentos de Cardiologia e Neonatologia da SBP: Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/2015/02/diagnostico-precoce-oximetria.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2015/02/diagnostico-precoce-oximetria.pdf)>. Acesso em: 16 mar 2020.

## CUIDADOS PALIATIVOS NA ONCOPEDIATRIA: PERCEPÇÕES PROFISSIONAIS E DESAFIOS

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 01/04/2020

### **Bianca Conserva Freire**

Universidade Federal de Campina Grande-  
UFCG Unidade Acadêmica de medicina-UAMED.  
Campina Grande – PB  
<http://lattes.cnpq.br/3766248445849871>

### **Danielle Cristina de Oliveira Torres**

Universidade Federal de Campina Grande-  
UFCG Unidade Acadêmica de medicina-UAMED.  
Campina Grande – PB  
<http://Lattes.cnpq.br/8966601201618594>

### **Débora Valéria de Oliveira Torres**

Universidade Federal do Rio Grande do norte-  
UFRN, Natal – RN  
<http://lattes.cnpq.br/4511182928855241>

### **Taís de Moura Silva**

Universidade Federal de Campina Grande-  
UFCG Unidade Acadêmica de medicina-UAMED.  
Campina Grande – PB  
<http://lattes.cnpq.br/0174524432780940>

### **Jhonatan Fausto Guimarães**

Universidade Federal de Campina Grande-  
UFCG Unidade Acadêmica de medicina-UAMED.  
Campina Grande – PB  
<http://lattes.cnpq.br/4246219592784061>

### **Gabriel Duarte de Lemos**

Universidade Católica de Pernambuco. Medicina,  
Recife – PE  
<http://lattes.cnpq.br/3651547938908231>

### **Silvia Tavares Donato**

Universidade Federal de Campina Grande-  
UFCG Unidade Acadêmica de Medicina-UAMED.  
Campina Grande – PB  
<http://lattes.cnpq.br/8974773953290157>

### **Carina Scanoni Maia**

Universidade Federal de Pernambuco, Centro de  
Ciências Biológicas, Cidade Universitária, Recife,  
PE.  
<http://lattes.cnpq.br/6641822183729737>

### **Thiago de Oliveira Assis**

Universidade Federal de Campina Grande-  
UFCG Unidade Acadêmica de medicina-UAMED.  
Universidade Estadual da Paraíba-UERP,  
Departamento de Biologia. Centro Universitário  
Unifacisa, Curso de Medicina- Campina Grande –  
PB;  
<http://lattes.cnpq.br/8288947326514557>

### **Cristina Ruan Ferreira de Araújo**

Universidade Federal de Campina Grande-UFCG  
Unidade Acadêmica de Enfermagem-UAENF.  
Campina Grande – PB  
<http://lattes.cnpq.br/8945038343363957>

### **Ana Janaína Jeanine Martins de Lemos Jordão**

Universidade Federal de Campina Grande-  
UFCG Unidade Acadêmica de Medicina-UAMED.  
Campina Grande – PB  
<http://lattes.cnpq.br/0635203069009582>

**RESUMO:** O objetivo deste artigo é identificar,



através de uma revisão de literatura, como os profissionais de saúde agem diante da necessidade de cuidados paliativos na oncopediatria. As bases de dados escolhidas foram a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS-, Scientific Electronic Library Online – Scielo – e Biblioteca Virtual em Saúde – BVS. Os critérios de seleção foram: textos disponíveis integralmente; nos idiomas inglês, português e espanhol; publicados nos anos de 2010 a 2019. Após aplicar os filtros de pesquisa, foram selecionados 90 artigos avaliados através de leitura do título e resumo. Foram eliminados aqueles que não condiziam com o tema abordado. Por fim, 10 artigos foram escolhidos para leitura integral e produção da presente revisão. A maioria dos estudos revela a dificuldade dos profissionais na prática do cuidado paliativo, especialmente pelo difícil contato com o processo de morrer e posterior morte dos pacientes. A maioria dos pesquisadores valoriza o processo de cuidar e preconizam a construção de um cuidado singular, onde a percepção da dor deve incluir aspectos físicos, emocionais e espirituais. O maior desgaste relatado pelos profissionais foi em lidar com pacientes tão jovens, como ocorre na oncopediatria e informar uma mãe sobre a morte iminente de seu filho. Contudo, os cuidados paliativos são uma realidade na oncologia pediátrica, sendo indispensável a atuação da equipe multidisciplinar para sua correta abordagem. Faz-se necessário um maior enfoque, durante o período da graduação, no preparo do profissional para receber e cuidar de pacientes que exigem cuidados paliativos e que esta educação formal necessariamente tenha ação de uma equipe multiprofissional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Oncologia, Criança, Cuidados Paliativos

## PALLIATIVE CARE IN ONCOPEDIATRY: CHALLENGES AND PROFESSIONAL PERCEPTIONS

**ABSTRACT:** The purpose of this paper is to identify through literature review how health practitioners act in face of the need for palliative care in oncopediatrics. The chosen databases were the Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences - LILACS-, Scientific Electronic Library Online - Scielo - and Virtual Health Library - VHL. The selection criteria were: texts available in full; in English, Portuguese and Spanish; published from 2010 to 2019. After applying the search filters, 90 articles were selected by reading the title and abstract. Those that did not match the topic were eliminated. Finally, 10 articles were chosen for full reading and production of this review. Most studies reveal the difficulty of professionals in the practice of palliative care, especially due to the difficult contact with the process of dying and subsequent death of patients. Most researchers value the care process and advocate the construction of singular care, where the perception of pain must include physical, emotional and spiritual aspects. The greatest wear reported by professionals was in dealing with patients so young, as in oncopediatrics and informing a mother about the impending death of a

child. However, palliative care is a reality in pediatric oncology and the work of the multidisciplinary team is essential for its correct approach. It is necessary to focus more, during the period of graduation, on preparing the professional to receive and care for patients who require palliative care and that this formal education necessarily has the action of a multidisciplinary team.

**KEYWORDS:** Oncology, Child, Palliative Care

## INTRODUÇÃO

A Oncopediatria lida com pacientes menores de 15 anos, acometidos com neoplasias de origem majoritariamente embrionárias e que afetam na maioria dos casos o sistema reticuloendotelial, o tecido conectivo, o sistema nervoso central e as vísceras (MONTEIRO, 2014). Por muito tempo considerada uma sentença de morte para os pacientes, o câncer pediátrico teve, graças à revolução nas ciências biológicas das últimas 5 décadas, grande mudança de prognóstico, com aumento de sobrevida e taxas de cura significativas, atingindo até 70% de cura. Segundo Guimarães et al, (2016), tal revolução traz duas realidades importantes a este artigo: as crianças sem expectativa de cura, para as quais foram esgotados os recursos conhecidos para sua cura, e o alongamento do processo de morrer. Em ambos os casos, é notório o extenso sofrimento do paciente e dos familiares.

O cuidado paliativo entra como principal mecanismo terapêutico nos quadros sem expectativa de cura e/ou terapia extensamente prolongada, sendo caracterizado como a abordagem interdisciplinar dos profissionais de saúde que busca melhorias na qualidade de vida dos pacientes e de seus familiares, realizada através de prevenção e alívio do sofrimento, avaliação correta e tratamento da dor e de outros problemas de ordem física, psicossocial e/ou espiritual, além do apoio à família no momento do luto (GUIMARÃES et al, 2016).

Tal conceito condiz com a conduta preconizada no código de Ética Médico Brasileiro, segundo o qual a conduta médica deve evitar sempre o sofrimento do processo de morrer, agindo sempre em benefício do paciente. Tal benefício pode, até consistir em não-intervenção, permitindo ao paciente uma morte com dignidade (SOUZA et al, 2013).

A formação dos profissionais de saúde ainda hoje tem base em uma visão biologicista, onde o paciente é visto como uma máquina. No contexto da problemática apresentada neste artigo, porém, faz-se necessária a visão ampliada do ser humano, com visão humanística do papel do profissional no quadro do paciente. Para que essa visão integral seja alcançada, é necessário que a formação acadêmica dos profissionais contemple a temática dos cuidados paliativos e o preparo para o enfrentamento da morte dos pacientes.

Desta forma, o presente artigo possui como objetivo identificar informações presentes na literatura quanto às dificuldades enfrentadas pelos profissionais em entender e vivenciar o cuidado paliativo.

## **METODOLOGIA**

Para a elaboração da presente revisão adotou-se o seguinte procedimento: 1) o estabelecimento da temática abordada, 2) dos descritores/palavras chaves, 3) das bases de dados utilizadas para a busca e 4) dos critérios de seleção do campo amostral. Seguido, então, da delimitação da amostra final a partir de uma análise dos resultados de busca.

Os descritores utilizados para a seleção dos artigos foram: Oncologia, Criança, Cuidados Paliativos.

As bases de dados escolhidas foram a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS-, Scientific Electronic Library Online – Scielo – e Biblioteca Virtual em Saúde – BVS.

Os critérios de inclusão foram: textos disponíveis integralmente; nos idiomas inglês, português e espanhol; publicados nos anos de 2010 a 2019. Os critérios de exclusão foram: artigos que não cumpriam os requisitos anteriores, artigos de revisão e que não estabeleciam relação entre os assuntos foco desta pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Tendo como alicerce as bases de dados escolhidas, foram encontrados inicialmente, 239 artigos. Após utilização dos filtros e exclusão de artigos repetidos, este número foi restrito a 90, dos quais, após leitura do título e resumo, 10 foram escolhidos para leitura na íntegra, afim de produção da presente revisão.

A partir dos dados coletados durante o estudo, foi observado divergência acerca do entendimento do conceito de cuidados paliativos entre boa parte dos profissionais – enquanto alguns entendem como o prolongamento do tempo de vida do paciente, outros já conseguem enxergar o objetivo de melhora da qualidade de vida nesse conceito. Apesar disso, foi unânime a dedicação dos profissionais, preocupados em atuar da melhor forma possível, adicionando carinho e atenção ao cuidado com o paciente. Também foi evidenciada uma convergência em relação às dificuldades apresentadas na atuação no cuidado paliativo: a dissociação entre o cuidado curativo e paliativo, a dificuldade em lidar com a morte e o processo de morrer e o sofrimento gerado tanto pela quebra da linha natural da vida vivenciada na morte de pacientes tão jovens quanto pela impossibilidade de cura em s, alvo

primário dos profissionais de saúde.

A tabela abaixo (Tabela 1) traz os principais aspectos abordados pelos 10 artigos utilizados na construção deste trabalho, de forma a tornar mais didática a visualização dos principais conceitos abordados na literatura. Nela, há ênfase nos resultados obtidos nos estudos, assim como na resposta que os mesmos trouxeram ao objetivo proposto por cada trabalho.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Número de indivíduos da amostra	Resposta ao objetivo	Resultado do estudo
França et al. (2013)	Estudo de campo, de natureza qualitativa, embasado na metodologia da Enfermagem Fenomenológica	10	Percepção da importância da comunicação com o paciente para eficácia do cuidado.	A comunicação é elemento essencial no cuidado do paciente paliativo, devendo ser direcionada para todos os sentidos.
Guimarães et al. (2016)	Pesquisa exploratória com abordagem qualitativa	20	Foi observado divergência quanto ao significado do cuidado paliativo, além da falta de formação acadêmica específica.	Os cuidados paliativos em oncologia pediátrica envolvem uma série de aspectos complexos, o que justifica a necessidade de abordagem específica na formação dos profissionais de saúde.
Lima et al. (2019)	Estudo qualitativo-descritivo	5	Percepção da importância da comunicação com o paciente para eficácia do cuidado	A comunicação pode ser apoio aos cuidados realizados e fator de promoção de sentimentos e sofrimentos, exigindo assistência em saúde mental para os envolvidos e estratégias de preparo da equipe profissional.
Martins e Hora. (2017)	Estudo qualitativo	9	Relata bom entendimento dos profissionais sobre os cuidados paliativos, salientando sua importância. Traz a persistência de dissociação entre o cuidado curativo e o cuidado paliativo e a falta de um trabalho multidisciplinar.	O trabalho trouxe a dificuldade de implementação de cuidados paliativos desde o momento do diagnóstico, a dificuldade do trabalho multidisciplinar e escassez de investimentos nesta área.
Monteiro et al. (2014)	Estudo descritivo de abordagem qualitativa	14	Relata bom entendimento dos profissionais sobre os cuidados paliativos, salientando sua importância.	O modo de agir dos entrevistados se pauta em promoção de conforto e bem-estar da criança em cuidados paliativos, através do carinho e atenção, apoio espiritual e emocional e realização, na medida do possível, dos desejos dessas crianças.
Monteiro et al. (2012)	Pesquisa exploratório-descritiva, sustentado por abordagem qualitativa	12	Traz o paradoxo do profissional de frente com a interrupção da linha natural da vida como aspecto de sofrimento.	O cuidado paliativo vai além do tratamento focado em uma assistência de qualidade, abraçando especialmente o conforto do paciente e o alívio da dor e do sofrimento nessas crianças.

Pacheco e Goldim (2019)	Estudo exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa	12	Os entrevistados relataram sofrimento e de sentimentos de frustração, impotência e culpa. Dificuldade em entender cuidado paliativo.	O trabalho traz o sofrimento dos profissionais envolvidos em palição, aliado à importância de construção de trabalhos sobre a compreensão de cuidados paliativos, a fim de instituir a assistência paliativa já no momento do diagnóstico.
Silva et al. (2015)	Estudo de abordagem qualitativa do tipo exploratório-descritivo.	9	Relata bom entendimento dos profissionais sobre os cuidados paliativos, salientando sua importância. Dificuldade em lidar com a morte, especialmente por uma ausência de preparo durante a graduação.	O sofrimento se fez presente quando da morte da criança, situação que leva os profissionais a construir mecanismos de enfrentamento para a elaboração do luto. A equipe compartilha saberes para delinear as bases do projeto terapêutico singular.
Silva et al. (2019)	Pesquisa exploratória, descritiva de abordagem qualitativa	10	Relata bom entendimento dos profissionais sobre os cuidados paliativos, salientando sua importância. Vivência de sentimentos plurais de sofrimento e gratidão.	As dificuldades enfrentadas foram o sofrimento da família com o adoecimento do paciente, a pressão que sofrem para assumir atitudes mais resolutivas em busca da cura e o lidar com a morte do paciente.
Souza et al. (2013)	Pesquisa exploratório-descritiva, sustentado por abordagem qualitativa	8	Relata bom entendimento dos profissionais sobre os cuidados paliativos, salientando sua importância. Dificuldades acadêmicas e pessoas na aplicação do conceito.	Falta de autonomia, a criação de vínculo, o trabalho em equipe, a adequação da comunicação e o próprio lidar com a morte foram dificuldades relatadas, motivando melhorias na formação acerca das temáticas morte e processo de morrer.

Tabela 1: Características dos 10 estudos envolvidos na revisão e resultados obtidos de acordo com o objetivo almejado.

A maioria dos artigos analisados apresenta em comum uma questão importante: a dificuldade dos profissionais em lidar com as práticas paliativas, especialmente por, inicialmente, tais condutas írem de encontro com a premissa básica do cuidado em saúde: curar e salvar vidas. O fato dos pacientes serem tão jovens, como o que ocorre na Oncopediatria, traz ainda mais desgaste e dificuldade ao profissional, que precisa saber lidar com a falta de cumprimento do ciclo natural da vida, onde os jovens possuiriam, em tese, uma longa trajetória a trilhar. Também entra nessa questão a dificuldade em lidar com a perda de um paciente, a dificuldade de informar uma mãe sobre a morte iminente de um filho e de incluir um paciente tão novo no processo de tomada de decisão e mesmo a falta de conhecimento solidificado de cuidados paliativos – o fato é que esta é uma vertente ainda pouco explorada no Brasil. Martins e Hora, (2017), cita como principal motivador desse quadro o fato de esta ser uma prática chegada apenas há poucas décadas no Brasil: com a primeira estrutura hospitalar voltada especificamente para pacientes fora de perspectiva de cura apenas em 1944, os cuidados paliativos começaram a ganhar força apenas na década de 1980.

Lima, (2019), levanta outro aspecto imprescindível nesse contexto: a importância

da correta transmissão de más notícias, ocorrência frequente na Oncopediatria devido às alterações constantes que o quadro conduz ao paciente. É um momento onde informação e sentimentos se entrelaçam, tendo por isso mesmo condições de estreitar laços entre equipe e família ou, quando realizada sem empatia e cuidado, afastar os mesmos. Ainda, a pesquisa realizada demonstrou a necessidade de existência de protocolos para guiar os profissionais nestes momentos; apesar de ser notório que, nesta questão específica, cada caso possui, de acordo com o paciente, suas peculiaridades. Contudo, um sistema norteador facilitaria o trabalho dos profissionais e o entendimento dos familiares. É importante salientar que, além dos aspectos sentimentais, a transmissão de notícias é um dever dos profissionais, garantindo aos familiares e ao paciente os direitos de autonomia e acesso à informação.

No estudo exploratório realizado por Pacheco e Goldim, (2019), ficou evidenciado a inconsistência da equipe multidisciplinar quanto ao entendimento de quando é indicativo de início do cuidado paliativo e de sua aplicação. Isso porque, mesmo que a maior parte dos entrevistados tenha reconhecido o cuidado paliativo como atenção ao paciente quando não há mais chances de cura, em um conceito já antiquado, na prática eles aplicaram a multiplicidade do cuidado desde o momento do diagnóstico, aliando a isso a escuta e resolução de demandas do paciente no momento em que estas apareceram. A atitude da equipe diante do manejo paliativo é outro aspecto levantado regularmente nos artigos analisados, sendo consonantes no tocante às necessidades de tratamento psicológico dos profissionais, de um espaço que permita, além do autoconhecimento, a fala e o entendimento sobre luto, morte e sofrimento. Além de auxílio à saúde do profissional, tal abordagem mostra-se essencial na melhora do trabalho por ele realizado, impactando diretamente no bem-estar do paciente e de sua família.

O papel da equipe multidisciplinar mostrou-se essencial em todos os trabalhos analisados. Neles, os profissionais relataram em comum o sentimento de impotência perante a iminência da morte, aliado à falta de preparação durante a graduação. A pesquisa realizada por Silva et al (2015), com profissionais da saúde de um hospital de ensino do Sul do Brasil é característico desse quadro: os profissionais relataram que o entendimento de cuidados paliativos está muito mais ligado à construção pessoal aliada ao cotidiano profissional do que a uma educação formal específica. Ainda, tal estudo é espelho da forma que os profissionais trabalham de forma satisfatória, os cuidados paliativos na Oncopediatria.

Retratou-se também a necessidade da construção coletiva do plano terapêutico com a inserção da família dos pacientes, valorizando-se a comunicação e os desejos do paciente, na medida do possível. Outro aspecto interessante recorrente na literatura é a necessidade de identificação do profissional com a área.



Segundo pesquisa realizada por Monteiro et al, (2012) na Oncopediatria de um hospital público do Rio de Janeiro, os profissionais acreditam que o “gostar do que se faz” é indispensável à realização de cuidado com qualidade e empatia no atendimento, aspectos que para eles ampliam a qualidade de vida do paciente. Ao valorizar o processo de cuidar, tais profissionais preconizam a construção de um cuidado singular, onde a percepção da dor deve incluir aspectos físicos, emocionais e espirituais.

## CONCLUSÃO

Os cuidados paliativos envolvem vários aspectos complexos, especialmente no tocante à Oncopediatria, exigindo intensa dedicação dos profissionais. Foi observada dissensão acerca do entendimento do conceito de cuidados paliativos entre boa parte dos profissionais, percebeu-se a dissociação entre o cuidado curativo e paliativo, a dificuldade em lidar com a morte e o sofrimento quanto ao processo de morrer. Apesar disso, foi unânime a dedicação dos profissionais preocupados em atuar da melhor forma possível, adicionando carinho e atenção ao cuidado com o paciente. Foi evidenciada a necessidade de ação de uma equipe multiprofissional, uma vez que o paciente em quadro grave exige cuidado nos diversos aspectos: físico, espiritual, mental e social. Para que isso ocorra, faz-se necessária uma formação mais específica, voltada para o conhecimento do processo da morte e do morrer, onde os profissionais sejam preparados científica e emocionalmente para o manejo de tais situações.

## REFERÊNCIAS

FRANÇA, J. R. F. S.; COSTA, S. F. G.; NÓBREGA, M. M. L.; LOPES, M. E. L. **Cuidados paliativos à criança com câncer**. *Rev. Enferm. UERJ*, Rio de Janeiro. v. 21, n. esp. 2, p. 779-84, dez. 2013. Disponível em <<http://www.facenf.uerj.br/v21esp2/v21e2a14.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2017.

GUIMARÃES, T. M.; SILVA, L. F.; SANTO, F. H. E.; MORAES, J. R. M. M. **Cuidados paliativos em oncologia pediátrica na percepção dos acadêmicos de enfermagem**. *Esc. Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 261-267, June 2016. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452016000200261&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452016000200261&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 25 Abr. 2017.

LIMA, K. M. A.; MAIA, A. H. N.; NASCIMENTO, I. R. C. **Comunicação de más notícias em cuidados paliativos na oncopediatria**. *Rev. Bioét.*, Brasília, v. 27, n. 4, p. 719-727, Dec. 2019. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-80422019000400719&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422019000400719&lng=en&nrm=iso)>. access on 23 Mar. 2020. Epub Jan 10, 2020. <https://doi.org/10.1590/1983-80422019274355>.

MARTINS, G. B.; HORA, S. S. **Desafios à Integralidade da Assistência em Cuidados Paliativos na Pediatria Oncológica do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva**. *Rev. Bras. Cancerol.*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 63, p.29-37, ago. 2017. Disponível em: [http://www1.inca.gov.br/rbc/n\\_63/v01/pdf/06b-artigo-desafios-a-integralidade-da-assistencia-em-cuidados-paliativos-na](http://www1.inca.gov.br/rbc/n_63/v01/pdf/06b-artigo-desafios-a-integralidade-da-assistencia-em-cuidados-paliativos-na)



pediatria-oncologica-do-instituto-nacional-de-cancer-jose-alencar-gomes-da-silva.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

MONTEIRO, A. C. M.; RODRIGUES, B. M. R. D. PACHECO, S. T. A. **A atuação do enfermeiro junto à criança com câncer: cuidados paliativos.** *Rev. Enferm. UERJ*. Rio de Janeiro. v. 22, n. 6, p. 778-83. nov/dez 2014. Disponível em <<http://www.facenf.uerj.br/v22n6/v22n6a09.pdf>>. Acesso em 20 de abril de 2017.

MONTEIRO, A. C. M.; RODRIGUES, B. M. R. D. PACHECO, S. T. A. **O enfermeiro e o cuidar da criança com câncer sem possibilidade de cura atual.** *Esc. Anna Nery*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 741-746, Dec. 2012. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452012000400014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000400014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 25 Abr. 2017.

PACHECO, C. L.; GOLDIM, J. R.. **Percepções da equipe interdisciplinar sobre cuidados paliativos em oncologia pediátrica.** *Rev. Bioét.*, Brasília, v. 27, n. 1, p. 67-75, Mar. 2019. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-80422019000100067&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422019000100067&lng=en&nrm=iso)>. access on 23 Mar. 2020. <https://doi.org/10.1590/1983-80422019271288>.

SILVA, A. F.; ISSI, H. B.; MOTTA, M. G. C.; BOTENE, D. Z. A. **Cuidados paliativos em oncologia pediátrica: percepções, saberes e práticas na perspectiva da equipe multiprofissional.** *Rev. Gaúcha Enferm.*, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 56-62, jun. 2015. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472015000200056&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472015000200056&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 25 abr. 2017.

SILVA, S.; MELO, C. F.; MAGALHAES, B. **A recidiva em oncologia pediátrica a partir da perspectiva dos profissionais.** *Psic., Saúde & Doenças*, Lisboa, v. 20, n. 2, p. 542-555, ago. 2019. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-00862019000200021&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862019000200021&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 23 mar. 2020. <http://dx.doi.org/10.15309/19psd200221>.

SOUZA, L. F.; Misko, et al.,. **Morte digna da criança: percepção de enfermeiros de uma unidade de oncologia.** *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo, v. 47, n. 1, p. 30-37, Feb. 2013. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342013000100004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000100004&lng=en&nrm=iso)>. access on 22 Mar. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342013000100004>.

## DIAGNOSTICO CLÍNICO LABORATORIAL DO PACIENTE PORTADOR DE ÚLCERA VENOSA E O PAPEL DA ENFERMAGEM

*Data de aceite: 12/05/2020*

*Data de submissão: 05/02/2020*

### **Luciley Áurea da Costa**

Faminas BH, Curso de Bacharelado em Enfermagem  
Belo Horizonte - MG

[Http://Lattes.cnpq.br/3402112235388893](http://Lattes.cnpq.br/3402112235388893)

### **Liliane Oliveira Dias Fernandes**

Universidade Pitágoras BH, Curso de Bacharelado em Enfermagem. Belo Horizonte, MG

### **Claudia Rosane Pinto Braga**

Faminas BH, Curso de Bacharelado em Enfermagem  
Belo Horizonte - MG

**RESUMO:** Estudo de revisão cujo objetivo é analisar o diagnóstico clínico laboratorial do paciente portador de úlcera venosa e o papel da enfermagem, no período de 2002 a 2017. Para o levantamento de artigos foram consultados periódicos de enfermagem indexados nos sistemas Biblioteca Virtual em Saúde, LILACS e SCIELO. Foram encontrados 15 artigos em sete periódicos nacionais e internacionais. Foi verificado que a produção científica versa sobre diversos aspectos, havendo necessidade

de estudos acerca das questões humanísticas. Concluiu-se que a enfermagem atua na prevenção e na avaliação do diagnóstico e do risco em pacientes com insuficiência venosa, fornecendo apoio educacional e mental aos pacientes no manejo de seus cuidados e que o cuidado úlcera venosa é expresso em alguns aspectos na pesquisa de enfermagem, mas o assunto ainda é pouco pesquisado e existem poucas pesquisas qualitativas que abordam esse conteúdo. **PALAVRAS-CHAVE:** Úlcera venosa; Cuidados de enfermagem.

### CLINICAL LABORATORY DIAGNOSIS OF PATIENTS WITH VENOUS ULCER AND THE ROLE OF NURSING

**ABSTRACT:** review study whose objective is to analyze the clinical diagnosis of labor of the patient with venous ulcer and the role of nursing in the period from 2002 to 2017. For the survey of articles were consulted nursing journals indexed in the systems Virtual Health Library, LILACS and SCIELO. 15 articles were found in seven national and international journals. It was verified that the scientific production versa on various aspects, there is a need for studies on the humanistic issues. It was concluded that the nurse acts in the prevention and in the

evaluation of the diagnosis and risk in patients with venous insufficiency, providing educational support and mental patients in the management of their care and that care venous ulcer is expressed in some aspects in nursing research, but the matter is still poorly researched and there are few qualitative studies that address this content.

**KEYWORDS:** Venous ulcer; nursing care.

## 1 | INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo, é uma barreira protetora contra organismos causadores de doenças, um órgão sensorial para temperatura, dor e toque (POTTER, 2009).

No Brasil não existem estudos epidemiológicos que nos permitam estabelecer esse percentual, porém, podemos esperar que cerca de 570 mil brasileiros apresentem novas feridas crônicas a cada ano (OKAMOTO, 2012)

Os determinantes principais do crescimento epidêmico das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil são demográficos. A alteração do padrão nutricional e da atividade física da população brasileira, além do crescimento de pessoas com avançada idade, contribui para uma maior incidência dessas doenças (SILVA, 2006).

A úlcera venosa representa um desafio para os profissionais de saúde, por ser um agravo crônico. O processo patológico das úlceras possui origens distintas, contudo, fundamentalmente, provêm de problemas vasculares profundos em que o aumento crônico da pressão sangüínea intraluminal nos membros inferiores deforma e dilata os vasos, tornando as microvalvas, no interior desses vasos, incompetentes para o efetivo retorno venoso, ocasionando estase e edema persistente. Essa pressão constante e retorno venoso dificultado comprometem as funções celulares, ocorrendo, então, necrose tecidual e ulceração da pele com áreas de coloração enegrecida adjacentes ao leito da ferida, efeito do extravasamento de ferro das hemácias (IRION, 2005; JORGE, 2005; SILVA *et al.*, 2007).

As úlceras venosas constituem-se um grande problema de saúde pública, pois além de provocar o sofrimento das pessoas e a mudança na sua qualidade de vida, como o impedimento de trabalhar, pois, a lesão pode permanecer, aberta por meses ou anos, causando problemas socioeconômicos, contribuindo para onerar o gasto público (MINISTERIO DA SAÚDE, 2008).

O objetivo da pesquisa foi analisar os artigos publicados, em língua portuguesa, em periódicos indexados sobre os cuidados de Enfermagem à pessoa com úlcera venosa.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica acerca do diagnóstico clínico laboral do paciente portador de úlcera venosa e o papel da enfermagem. Foi realizado um levantamento bibliográfico a respeito da patologia apresentada em base de periódicos científicos nacionais disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde, LILACS e SCIELO, utilizando os descritores: Úlcera Venosa, atuação de enfermagem, publicados no período de 2002 a 2017.

## 3 | JUSTIFICATIVA

As úlceras venosas acarretam impactos negativos sobre a qualidade de vida dos pacientes, uma vez que causam dor em diferentes níveis, além de afetar a mobilidade. Dessa forma, torna-se necessário a sistematização do cuidado a esses pacientes, constituindo a avaliação da ferida fator determinante para a implantação de uma terapêutica adequada (SILVA et al, 2009).

De acordo com Silva e tal, (2007) o tratamento ativo das úlceras venosas preconiza-se desde intervenções cirúrgicas até enfaixamento compressivo do membro afetado, além de terapia tópica com produtos cicatrizantes e controladores de infecção bacteriana associados à necessidade do repouso prolongado.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos selecionados referiam-se ao cuidado de Enfermagem com a úlcera venosa, inicialmente analisando os gastos para o tratamento da úlcera venosa, seguido da qualidade de vida desse portador de úlcera venosa, como também o uso de novas tecnologias de tratamento.

Segundo CHIBANTE ET AL, 2017, o cuidado aos pacientes portadores de úlceras venosas deve ser focado no cliente englobando seus saberes e suas próprias práticas, que precisam ser conhecidos para o planejamento e implementação de seus cuidados.

O enfermeiro deve realizar intervenções, para promover a educação em saúde objetivando a promoção da saúde do portador de úlceras venosas possibilitando a recuperação mais rápida do cliente (CHIBANTE, 2015).

Sabemos que o tratamento das úlceras venosas é bastante oneroso para as instituições de saúde, pacientes e famílias. O tratamento dessa lesão requer enorme quantidade de tempo da equipe de enfermagem na realização dos curativos. A lesão tem caráter crônico e recidivante, sendo que em uma porcentagem significativa dos pacientes a lesão é recorrente (STACEY *et al.*, 2002; BORGES, 2004., FRADE *et*

al, 2005).

Hoje existem diversos métodos terapêuticos ligados a tecnologia cujo principal objetivo da busca de inovações é melhorar o cuidado prestado aos pacientes (SILVA ET AL., 2007; SANTOS ET AL., 2007; PEREIRA, 2006).

Cabe ainda salientar que atualmente, essas várias as tecnologias usadas no cuidado á esse tipo de lesões, por exemplos, as botas de Unna eslásticas e inelásticas, bandagens compressivas, bandagens com multicamadas, coberturas primárias com diversas funções não terão grandes resultados se o enfermeiro não tiver conhecimento técnico que científico no que diz respeito ao cuidado das úlceras venosas.(BORGES, 2004)

A partir disso, cabe ao enfermeiro estabelecer uma comunicação terapêutica focada no autocuidado, autonomia e autoestima além do alívio das dores físicas, envolvendo a família e redes de apoio, afim de implementar uma assistência resolutiva (SOUZA, 2009).

## 5 | CONCLUSAO

Foi observado a importância do enfermeiro em direcionar sua assistência para o cuidado com indivíduo de maneira individual, afim de contribuir no tratamento de maneira positiva. A enfermagem deve então, atuar na prevenção e na avaliação do diagnóstico e do risco em pacientes com insuficiência venosa, fornecendo apoio educacional e mental aos pacientes no manejo de seus cuidados. Este cuidado permeia vários aspectos. O profissional realiza anamnese e exame físico. Após detectar os possíveis problemas, traça-se um plano de intervenções e posteriormente se analisam os resultados de suas ações.

Os enfermeiros devem buscar capacitações, especializações na área, como forma de aprimorar seu trabalho e de compartilhar o conhecimento com a equipe de saúde para prestar um serviço de qualidade.

## REFERÊNCIAS

1. Borges EL, **Tratamento tópico da úlcera venosa: proposta de uma diretriz baseada em evidências [tese]**. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2004.
2. Chibante CLP. **Saberes e práticas de clientes no cuidado com feridas: implicações para a enfermagem** [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2014.
3. Chibante CLP, Santo FHE, Santos TD, Porto IS, Daher DV, Brito WAP. **Saberes e práticas no cuidado centrado na pessoa com feridas**. Esc. Anna Nery vol.21 nº.2 Rio de Janeiro; 2017.
4. Irion G. **Feridas – novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.

5. Jorge AS, Dantas SRPE. **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. São Paulo: Atheneu; 2005.
6. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de condutas para tratamento de úlceras em hanseníase e diabetes**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2008
7. Okamoto R. **Fundamentação teórica. Feridas. Caso complexo 3-Ilha das Flores**. Universidade Aberta do SUS; 2012.
8. Pereira AL. **Revisão sistemática da literatura sobre produtos usados no tratamento de feridas [dissertação]**. Goiânia: Faculdade de enfermagem, Universidade Federal de Goiás; 2006
9. Potter, P A. **Fundamentos de enfermagem**. 7<sup>a</sup>.ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; 2009.
10. Santos VLCG, Sellmer D, Massulo MME. **Confiabilidade interobservadores do pressure ulcer scale for healing (push), em pacientes com úlceras crônicas de perna**. Rev latino-am Enfermagem 2007; 15(3).
11. Silva FAA, Freitas CHA, Jorge MSB, Moreira TMM, Alcântara MCM, **Enfermagem em estomaterapia: cuidados clínicos ao portador de úlcera venosa**. Rev Bras Enferm 2009;62(6):889-93.
12. Silva FAA, Moreira TMM. **Retrato Epidemiológico do Ambulatório de Estomaterapia do Hospital de Maracanaú – CE**. Nursing 2006; 94(9): 728-33.
13. Silva RCL, Figueiredo NMA, Meireles IB, **Feridas fundamentos e atualizações em enfermagem**. São Paulo: Yendis; 2007.
14. Sousa RMAF. **O “Corpo” que não cura: vivências das pessoas com úlcera venosa crônica de perna [dissertação]**. Portugal: Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto; 2009
15. Stacey M, Falanga V, Marston W, Moffatt C, Phillips T, Sibbald RG, et al. **Uso de terapêutica de compressão no tratamento de úlceras venosas da perna - via de tratamento recomendada**. Euro Wound Manag Assoc J 2002; 2( 1): 340-5 17.

## ERVA-MATE PREVINE A NEUROTOXICIDADE VIA ESTRESSE OXIDATIVO E MODULA A APOPTOSE EM UM MODELO IN VITRO DA DOENÇA DE PARKINSON

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 05/02/2020

Santa Maria-RS.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1885218080678884>

### **Euler Esteves Ribeiro**

Fundação Universidade Aberta da Terceira Idade-  
FuNati- Manaus- AM. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6760036358198639>

### **Audrei de Oliveira Alves**

Programa de Pós-Graduação em Farmacologia,  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa  
Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7457800138518629>

### **Grazielle Castagna Weis**

Programa de Pós-Graduação em Ciência e  
Tecnologia dos Alimentos, Universidade Federal  
de Santa Maria, Santa Maria-RS. Link Lattes:  
<http://lattes.cnpq.br/5338580749498016>

### **Aline Boligon**

Departamento de Farmácia Industrial,  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa  
Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0251292056173520>

### **Ivana Beatrice Mânica da Cruz**

Programa de Pós-Graduação em Gerontologia e  
Programa de Pós-Graduação em Farmacologia,  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa  
Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3426369324110716>

### **Fernanda Barbisan**

Programa de Pós-Graduação em Gerontologia e  
Programa de Pós-Graduação em Farmacologia,  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa  
Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1428674947616182>

### **Tábada Samantha Marques Rosa**

Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da  
Comunicação Humana, Universidade Federal de  
Santa Maria, Santa Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0737340290641833>

### **Verônica Farina Azzolin**

Programa de Pós-Graduação em Gerontologia,  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa  
Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2668411219019981>

### **Aron Ferreira da Silveira**

Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da  
Comunicação Humana, Universidade Federal de  
Santa Maria, Santa Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0131332430440217>

### **Bruna Chitolina**

Laboratório Biogenômica, Departamento de  
Morfologia, Universidade Federal de Santa Maria,  
Santa Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8517428872464576>

### **Cibele Ferreira Teixeira**

Programa de Pós-Graduação em Farmacologia,  
Universidade Federal de Santa Maria, Santa  
Maria-RS. Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9457577413344566>

### **Thamara Graziela Flores**

Programa de Pós-Graduação em Farmacologia,  
Universidade Federal de Santa Maria



**RESUMO:** Introdução: A Doença de Parkinson (DP) parece resultar da associação entre fatores genéticos e ambientais e da combinação desses fatores com o envelhecimento. A DP tem como principal característica patológica distúrbios no sistema nervoso central (SNC), devido à ocorrência de degenerações dos neurônios dopaminérgicos da substância negra. Compostos bioativos com capacidade antioxidante podem reduzir o estresse oxidativo relacionado ao desenvolvimento e progressão da DP. A erva-mate (*Ilex paraguariensis*), consumida sob a forma de chás e chimarrão, é rica em compostos fitoquímicos com capacidade antioxidante como cafeína, teobromina e polifenóis. Objetivo: Avaliar o potencial da erva-mate como neuroprotetora em um modelo *in vitro* de DP. Métodos: A linhagem celular SHSY-5Y frequentemente utilizada como modelo para DP foi cultivada em condições ambientais adequadas, e exposta a rotenona, uma potente neurotoxina, mimetizadora de DP. Foi utilizada como tratamento uma infusão de erva-mate, preparada com água a 90°C e mantida em infusão por 10 minutos. Inicialmente as células foram expostas a erva-mate (10 µg/mL) e rotenona (40 µM) permanecendo em cultivo por 24 ou 72 horas. Após esse período foram realizadas análises relacionadas ao metabolismo oxidativo, bem como expressão gênica de marcadores apoptóticos. Resultados: Células expostas somente a rotenona apresentaram forte elevação nos marcadores oxidativos em relação ao grupo controle. Entretanto, quando as células foram tratadas concomitantemente com erva-mate houve uma diminuição significativa nos marcadores oxidativos, bem como da expressão das caspases 3 e 8, genes relacionados a apoptose. Conclusão: Ressaltamos que nesse trabalho foi utilizada infusão de erva mate tal qual como se consome no Chimarrão, sendo a água único solvente. Nossos resultados ainda que iniciais, demonstram potencial efeito neuroprotetor da erva a DP, mais estudos, inclusive em modelos animais, precisam ser realizados para comprovação dessa hipótese.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estresse oxidativo; Doença de Parkinson, *Ilex paraguariensis*, Oxidação do DNA, Rotenona

## ILEX PARAGUARIENSIS PREVENTS NEUROTOXICITY INDUCED BY OXIDATIVE STRESS AND APOPTOSIS MODULATION IN AN IN VITRO MODEL OF PARKINSON'S DISEASE

**ABSTRACT:** Introduction: Parkinson's disease (PD) seems to result from the association between genetic and environmental factors and the combination of these factors with aging. The main pathological characteristic of PD is disorders in the central nervous system (CNS), due to the occurrence of degenerations of dopaminergic neurons of the substantia nigra. Bioactive compounds with antioxidant capacity can reduce oxidative stress related to the development and progression of PD. Yerba mate (*Ilex paraguariensis*), consumed in the form of teas and chimarrão, is rich in phytochemical compounds with antioxidant capacity such as caffeine, theobromine and polyphenols.

**Objective:** To evaluate the potential of yerba mate as a neuroprotective in an in vitro model of PD. **Methods:** The SHSY-5Y cell line frequently used as a model for PD was grown under appropriate environmental conditions and exposed to rotenone, a potent neurotoxin, mimicking PD. A yerba mate infusion was used as treatment, prepared with water at 90°C and kept in infusion for 10 minutes. Initially, the cells were exposed to yerba mate (10 µg / mL) and rotenone (40 µM) remaining in culture for 24 or 72 hours. After this period, analyzes related to oxidative metabolism were performed, as well as gene expression of apoptotic markers. **Results:** Cells exposed to rotenone only showed a strong increase in oxidative markers compared to the control group. However, when the cells were treated concomitantly with yerba mate there was a significant decrease in oxidative markers, as well as in the expression of caspases 3 and 8, genes related to apoptosis. **Conclusion:** We emphasize that in this work, infusion of yerba mate was used as it is consumed in Chimarrão, with water being the only solvent. Our results, although initial, demonstrate the potential neuroprotective effect of the herb on PD, more studies, including animal models, need to be carried out to prove this hypothesis. **KEYWORDS:** Oxidative stress; Parkinson's disease, *Ilex paraguariensis*, DNA oxidation, Rotenone

## 1 | INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é o segundo distúrbio neurológico mais comum, caracterizado por perda de neurônios dopaminérgicos nos gânglios da base, presença de corpos de Lewy e um estado inflamatório crônico (Capriotti e Terzakis, 2016; Campos-Acuña et al., 2019). Em termos epidemiológicos, a DP é considerada um distúrbio universal, com uma prevalência bruta estimada de 100 a 200 casos por 100 mil pessoas. Em consequência do aumento da expectativa de vida, as projeções epidemiológicas estimam que o número de pessoas diagnosticadas com DP aumentará mais de 50% até 2030 (Wright Willis et al., 2010; Lee e Gilbert, 2016). A DP é considerada uma doença multifatorial complexa associada a alguns fatores de risco genéticos e ambientais. Por outro lado, o risco reduzido de DP também tem sido associado a alguns alimentos, especialmente bebidas cafeinadas (Ascherio e Schwarzschild, 2016; Del Rey et al., 2018).

De fato, investigações complementares sugeriram que os derivados de cafeína e xantina encontrados no café e outras bebidas com cafeína poderiam ser candidatos promissores ao tratamento da DP, devido aos possíveis benefícios nos sintomas dessa condição (Kasabova-Angelova et al., 2018). Dentre essas bebidas, o estudo de Gatto et al (2015) descreveu uma associação inversa entre o consumo de erva-mate e a DP. Erva-mate é o nome popular de *Ilex paraguariensis*, nativa dos países da América do Sul, incluindo Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai (Burriss et al., 2012). Na maioria desses locais, a erva-mate é tradicionalmente preparada

como uma infusão feita de folhas secas, tostadas e moídas com água a temperaturas que variam de 90 a 98<sup>o</sup>C. A infusão é preparada e tradicionalmente servida em recipientes conhecidos como “cuia”, produzidos com frutas denominadas “porongos” da *Lagenaria siceraria* (Lima et al., 2014).

Evidências anteriores descreveram várias ações biológicas importantes da erva-mate, incluindo atividades antioxidantes, anti-inflamatórias e neuroprotetoras (Gan et al., 2018). Uma recente investigação *in vitro* realizada por Bernardi et al (2019) sugeriu que o potencial efeito benéfico da erva-mate na DP inclui melhora na sobrevivência e no crescimento de neurônios dopaminérgicos. No entanto, mecanismos causais associados a essa propriedade não foram totalmente elucidados. Portanto, considerando que a erva-mate pode ser um complemento dietético atraente para pacientes com DP, avaliamos mecanismos associados ao potencial efeito neuroprotetor da erva-mate usando um modelo de Parkinson *in vitro*, especialmente modulação bioquímica do estresse oxidativo e expressão gênica de eventos relacionados a apoptose

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Modelo *in vitro* de neurônio dopaminérgico humano

A presente investigação foi realizada utilizando a linhagem celular dopaminérgica humana (SH-SY5Y), obtida da American Type Cell Culture Collection (ATCC CRL-2266). Essa linhagem celular é considerada uma ferramenta poderosa para desenvolver protocolos neurais *in vitro* (Laffon et al., 2017). As células SH-SY5Y foram cultivadas em condições padronizadas, como descrito anteriormente por Machado et al (2015). Resumidamente, as células foram mantidas com o Meio de cultivo Modificado de Dulbecco (DMEM F12) (Invitrogen Life Technologies, Karlsruhe, Alemanha) com 10% de Soro Fetal Bovino (SBF) (Invitrogen Life Technologies, Karlsruhe, Alemanha), suplementado com penicilina / estreptomicina a 1% e anfotericina B (Invitrogen EUA). Todos os tratamentos *in vitro* foram cultivados em incubadora específica a 37<sup>o</sup>C com saturação de 5% de CO<sub>2</sub> e inicializados com células na concentração de 1 x 10<sup>5</sup> células/mL.

Todos os protocolos foram realizados de acordo com as boas práticas dos métodos *in vitro* descritos por Griesinger (2016), que incluem: (1) o uso de reagentes e plásticos de alta qualidade e estéreis; (2) todas as experiências foram realizadas em tempos de cultura controlados identificados nos resultados e / figuras; (3) experimentos conduzidos em placas de 96 poços eram apenas nos poços internos, a fim de atenuar problemas relacionados à evaporação do meio que causam grande variação interna dos dados e (4) replicação de todos os protocolos, pelo menos

cinco repetições de cada tratamento foram testados.

O modelo de DP *in vitro* foi conduzido por exposição de culturas de neurônios à rotenona. Essa molécula é um pesticida comumente usado que inibe o complexo I do sistema de transporte de elétrons mitocondrial, induzindo muitas características presentes na DP, como estresse oxidativo, aumento do dano ao DNA com indução de apoptose (Venderova e Park, 2012; Gmitterová et al., 2009).

Portanto, para produzir esse modelo *in vitro*, adicionou-se rotenona em diferentes concentrações (1,5,10,40,100  $\mu\text{M}$ ) por 24 horas no meio de cultura de maneira semelhante à descrita anteriormente em estudos como os realizados por Pal et al (2014).

A concentração que induziu 50% da mortalidade celular em culturas de 24 horas foi escolhida para realizar todas as experiências adicionais, que avaliaram o potencial efeito protetor de erva-mate na citotoxicidade, estresse oxidativo, dano ao DNA e modulação da apoptose.

## 2.2 Preparação do extrato aquoso de erva-mate, caracterização química e condição dos tratamentos com neurônios

Um extrato aquoso quente foi obtido usando uma maneira tradicional similar que é preparada e consumida nos estados do sul do Brasil, Uruguai e Argentina. Portanto, o extrato de erva-mate foi obtido por infusão de 100 g de pó, amostra seca obtida comercialmente, em 1000 mL de água destilada e deionizada, a infusão permaneceu em repouso por 10 minutos a uma temperatura de aproximadamente 90°C e agitação suave nos tempos 0, 5 e 10 minutos. Após, a solução foi filtrada através do papel de filtro nº. 8, colocado em vidro âmbar (capacidade de 1,5 L), protegido da luz, e armazenado a -8 ° C. O extrato de erva-mate foi liofilizado e utilizado para realizar a caracterização química de suas principais moléculas bioativas e conduzir todos os protocolos *in vitro*.

Duas moléculas principais de xantina (cafeína e teobromina) foram quantificadas no extrato erva-mate de maneira semelhante à descrita anteriormente por Bittencourt et al (2013). Resumidamente, a análise cromatográfica foi realizada com detecção por absorvância UV a 272 nm em um sistema HPLC consistindo de uma Shimadzu Prominence LC - 20A, uma bomba quaternária LC-20AT, um auto amostrador SIL 20 - A, um DGU-20A5 on-line desgaseificador, um integrador CBM-20A e um detector SPD-20AV DAD de acordo com Andrews et al. (2007). A 150 mm  $\times$  4,6 mm i.d. A coluna ODS-3 (Phenomenex Prodigy ODS-3 100A, tamanho de partícula de 5  $\mu\text{m}$ ; Torrance, CA, EUA) foi utilizada para a separação. Uma solução estoque de cafeína ou teobromina (250  $\mu\text{g}$  / mL) foi preparada e armazenada a 5 °C. Os padrões de nível de trabalho foram preparados diluindo a solução estoque

na fase móvel nas seguintes razões: 200 µL a 100 mL, 400 µL a 100 mL, 2 mL a 100 mL, 4 mL a 100 mL, 4 mL a 100 mL e 8 mL a 100 mL. O padrão menos concentrado foi projetado para atingir um limite de detecção de 0,005% com base em uma amostra de 1 g diluída para 100 mL (LOD = 0,05 mg / g). As seguintes condições de HPLC foram usadas na quantificação: vazão de 1 mL / minuto; fase móvel A, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> a 0,1% em água; fase móvel B e 100% ACN. O sistema cromatográfico foi calibrado com pelo menos uma curva padrão de cinco pontos para cada conjunto de amostras analisadas. Os padrões foram executados após cada amostra. Excelente reprodutibilidade foi vista nos padrões; normalmente, o valor de R para a curva de calibração foi de 0,9999 ou melhor.

Análises químicas adicionais foram realizadas por espectrofotometria para determinar taninos condensados e hidrolisados, alcalóides e polifenóis totais usando protocolos anteriormente em estudos anteriores, como Souza-Filho et al (2013). A equação obtida para a curva padrão de ácido gálico na faixa de 2,5 - 20 mg / mL foi  $y = 0,0434x + 0,1359$  (R<sup>2</sup> = 0,9819). O extrato de erva-mate apresentou as seguintes concentrações das moléculas quantificadas: cafeína = 89,9 mg.100g<sup>-1</sup>; teobromina = 128,6 ± 1,0 mg.100g<sup>-1</sup>; alcalóides = 128,6 ± 1,0 mg / g; taninos hidrolisados = 770,9 ± 71,2 mg / g; taninos condensados = 15,9 ± 4,2; polifenóis totais = 510,9 ± 42,2 miligramas equivalentes de ácido gálico / mL.

### 2.3 Ensaio de viabilidade

A viabilidade celular neuronal foi determinada pelo ensaio MTT (brometo 3-[4,5-dimetiltiazol-2-il] -2,5-difeniltetrazólico, Sigma-Aldrich, St. Louis, MO, EUA). O protocolo foi realizado conforme descrito anteriormente em Bittencourt et al (2013). Resumidamente, a cultura do meio sobrenadante foi removida inicialmente e as células foram lavadas duas vezes e ressuspensas em tampão fosfato (PBS, pH 7,4). O MTT foi dissolvido em 5 mg / mL de PBS adicionado a uma placa de 96 poços contendo as amostras de células e foi subsequentemente incubado por 1 h a 37 ° C. Posteriormente, o sobrenadante também foi removido dos poços e as células foram ressuspensas em 200 µL de dimetilsulfóxido (DMSO), e a absorbância espectrofotométrica foi lida a 560 nm.

### 2.4 Quantificação de marcadores de estresse oxidativo

Os níveis de ERO foram quantificados por um ensaio fluorescente de 2-7-diclorofluoresceína diacetato (DCFDA), conforme descrito por Barbisan et al (2014). Resumidamente, DCFDA (10 µM) foi adicionado em cada poço dos tratamentos de cultura por 60 minutos a 37 ° C. Além disso, a fluorescência foi quantificada por excitação a 488 nm e emissão a 525 nm em um leitor de microplacas (SpectraMax M2e, Molecular Devices, Áustria).

O ânion superóxido foi quantificado em culturas de células usando um protocolo descrito por Morabito et al (2010). Resumidamente, as células foram semeadas em uma placa de 96 poços, tratadas com 10 µL de solução de nitroblue tetrazólio (NBT) (10 mg / mL) diluídas em tampão fosfato-PBS 1x, homogeneizadas, incubadas a 37 ° por 3 h e centrifugadas. Em seguida, 75 µL de sobrenadante foram removidos e o mesmo volume de DMSO foi adicionado a cada poço. Após incubação por 20 min a 37 ° C, 75 µL de suspensão de células foram transferidos para outra placa de 96 poços e a absorbância foi medida a 550 nm.

A lipoperoxidação foi determinada pela quantificação de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) quantificadas de acordo com o método modificado de Jentsch et al. (1996). Todos os reagentes, isto é, diluente ácido 1 × TBA, solução de lise SDS, reagente TBA e solução 1 × BHT, foram misturados. Cada amostra e padrão contendo MDA foram testados em triplicata. Todos os reagentes e amostras foram incubados em banho-maria a 95 ° C por 1 h. Em seguida, as amostras foram resfriadas e centrifugadas a 1000 rpm por 10 min, e a absorbância do sobrenadante foi lida a 532 nm.

A carbonilação de proteínas foi quantificada pelo método descrito anteriormente em Barbisan et al (2014) onde moléculas danificadas são reconhecidas e quantificadas devido à formação de grupos carbonila com base na reação com dinitrofenil-hidrazina. Resumidamente, as amostras foram diluídas em 1:80 usando tampão Tris-HCl; tratado com 200 µL de DNPH; e incubado no escuro à temperatura ambiente por 60 min, com agitações a cada 15 min. Em seguida, 500 µL de tampão de desnaturação (SDS a 3%), 2000 µL de etanol e 2000 µL de hexano foram adicionados à amostra, e a amostra foi agitada e centrifugada a 3000 rpm por 15 min. O sobrenadante obtido foi removido e o sedimento foi ressuspenso em 1000 µL de tampão de desnaturação e incubado em banho-maria (45 ° C) por 20 minutos até dissolver completamente. Em seguida, 100 µL de cada amostra foram transferidos para uma placa de 96 poços em triplicado e a absorbância foi lida a 370 nm.

## 2.5 Imunoensaios de oxidação do DNA e apoptose

A quantificação de 8-OHdG que indica oxidação do DNA e CASP 3 e 8 que indicam apoptose foram realizadas por imunoensaio ELISA utilizando o kit Quantikine®. Os testes foram realizados de acordo com as recomendações do fabricante. Resumidamente, 50 µL do diluente RD1W foram adicionados a cada poço dos 96 poços. Além disso, os padrões de teste e as amostras em análise foram adicionados aos respectivos poços, a placa selada e incubada por uma hora e meia à temperatura ambiente. Após estes procedimentos, o sobrenadante foi removido e os poços foram lavados duas vezes com solução de lavagem. O anticorpo primário foi então adicionado e incubado por 30 minutos à temperatura ambiente. A placa foi



então lavada novamente e foram adicionados 100  $\mu\text{L}$  da solução de substrato da reação, com incubação por 20 minutos em temperatura ambiente. Mais um período de incubação, 50  $\mu\text{L}$  da solução de parada foram adicionados a cada poço e a densidade óptica foi determinada em 30 minutos usando um leitor de microplacas ajustado a 450 nm.

## 2.6 Ensaio quantitativo de PCR em tempo real (qRT-PCR)

A expressão do gene CASP 3 e 8 foi determinada por qRT-PCR como descrito anteriormente por Barbisan et al (2014). Inicialmente, o RNA total foi o Trizol, extraído das amostras tratadas, seguindo as instruções do fabricante (Ludwing-Biotec, Rio Grande do Sul, Brasil). A concentração de RNA de cada amostra foi determinada em um espectrofotômetro Thermo Scientific NanoDrop™ 1000 com absorvância de 532 nm. As amostras de RNA (1  $\mu\text{g}$  / mL) foram tratadas com 0,2  $\mu\text{L}$  de DNAase (Invitrogen Life Technologies, Carlsbad, CA, EUA) a 37 ° C por 5 minutos, seguido de aquecimento a 65 ° C por 10 minutos. Além disso, os cDNAs foram obtidos por transcrição reversa usando 1  $\mu\text{L}$  de cDNA Iscript e 4  $\mu\text{L}$  de Iscript Mix (Bio-Rad Laboratories, Califórnia, Estados Unidos). A reação consistiu nas seguintes etapas: aquecimento a 25 ° C por 5 min, a 42 ° C por 30 min e a 85 ° C por 5 min, seguido de incubação a 5 ° C por 60 min. A partir desses procedimentos, a PCR em tempo real foi executada usando um kit QuantiFast SYBR® Green PCR e um Rotor Gene® (Qiagen, Hilden, Alemanha). As seqüências específicas dos primers humanos utilizados no presente estudo foram: CASP 3 - TTTGAGCCTGAGCAGAGACATG dianteiro e TACCAGTGCGTAT GGAGAAATGG reverso, CASAG 8 - AAGGAGCTGCTCTTCCGAATT reverso e CCCTGCCTGGTGTCTGAAGT reverso. O iniciador de beta-actina ( $\beta$ -actina) usado como controle interno, a fim de normalizar a expressão dos genes testados aqui foi Forward: TGTGGATCAGCAAGCAGGAGTA e Reverse TGCGCAAGTTAGGTTTTGTCA.

## 2.7 Análise estatística

Todas as análises estatísticas foram realizadas usando o software GraphPad Prism 5, utilizando valores obtidos a partir de três replicações independentes dos ensaios aqui realizados. Os tratamentos foram comparados por ANOVA de uma via, seguida pelos testes post-hoc de Tukey ou Dunnet usando o GraphPad (software GraphPad Prism, versão 5.0, 2015). Foram consideradas diferenças significativas quando  $p \leq 0,05$  e, nas figuras representadas por letras diferentes entre os tratamentos.



### 3 | RESULTADOS

Os resultados não mostraram efeito citotóxico em células neurais em culturas de 24 horas expostas ao extrato erva-mate em diferentes concentrações (Figura 1A). Como o extrato erva-mate não desencadeou um efeito dependente concentração-resposta nas células neurais, 10  $\mu\text{g} / \text{mL}$  desse extrato foi escolhido como uma concentração representativa para realizar análises adicionais, por ser uma concentração intermediária entre as testadas. Por outro lado, a exposição à rotenona apresentou citotoxicidade de maneira dependente a concentração, a partir desses resultados, a rotenona a 40  $\mu\text{M}$  foi usada nos protocolos subsequentes por ter causado queda de viabilidade celular em cerca de 50% (Figura 1B).

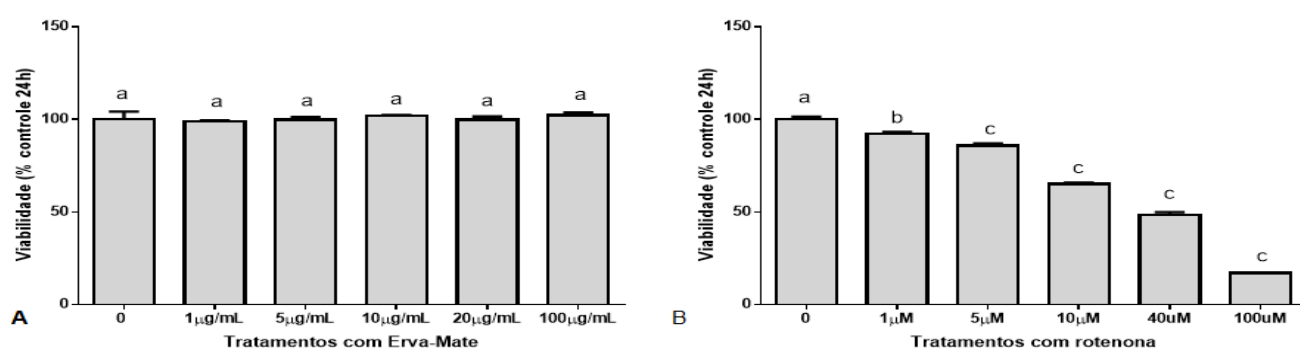


Figura 1: Análise de viabilidade celular. (A) células SH-SY5Y expostas a diferentes concentrações de Erva-mate (1,5,10,20,100  $\mu\text{g} / \text{mL}$ ). (B) SH-SY5Y expostas a diferentes concentrações de rotenona (1,5,10,40,100 $\mu\text{M}$ ) por 24 horas. As diferentes letras (a, b, c d) representam diferenças estatísticas entre os grupos de tratamento em que  $p < 0,05$ .

A partir desses resultados preliminares, foi avaliado o potencial efeito da erva-mate no estresse oxidativo desencadeado pela exposição à rotenona e os principais resultados são apresentados na Figura 2. O extrato de erva-mate foi capaz de atenuar os efeitos pró-oxidativos da rotenona, uma vez que em todos os tratamentos a presença concomitante da erva-mate causou queda nos marcadores em relação aquelas tratadas apenas com rotenona.

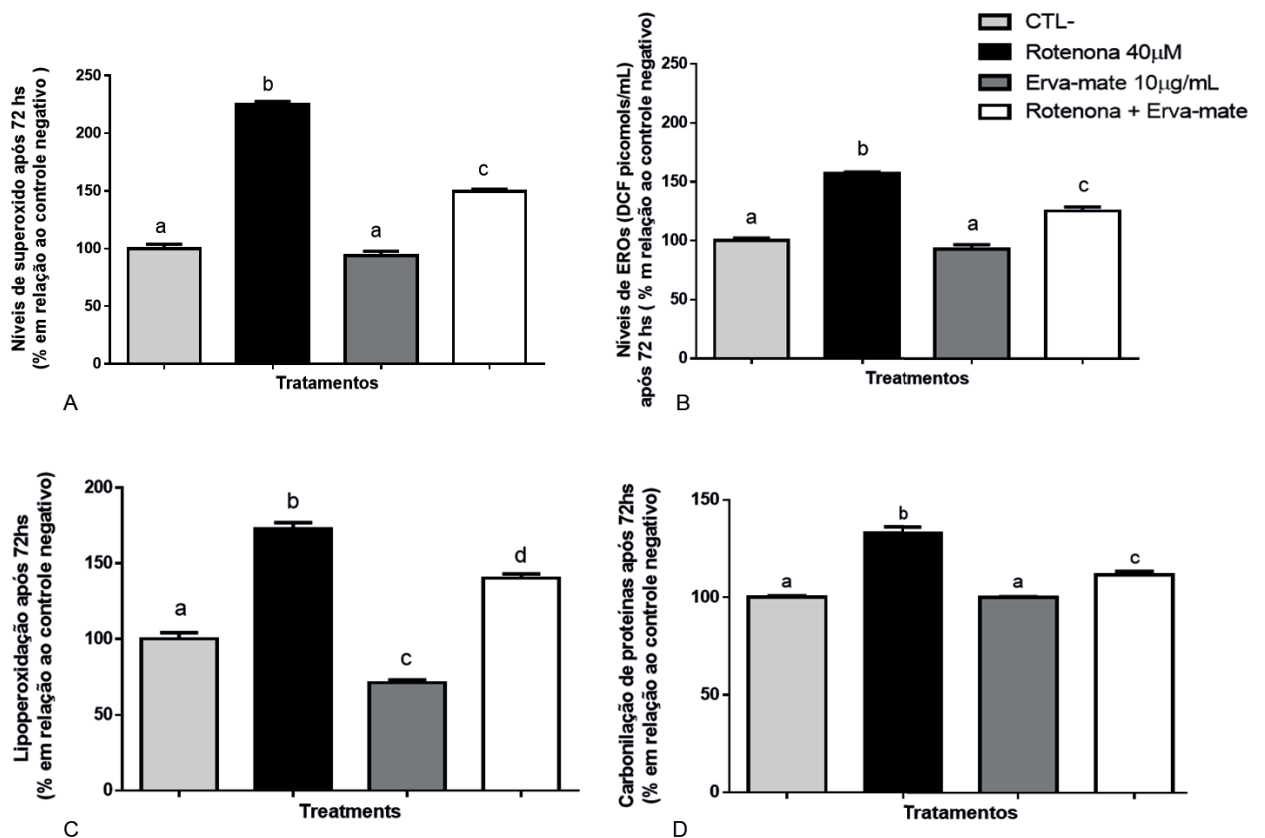


Figura 2- Marcadores Oxidativos. Células SH-SY5Y expostas concomitantemente a Erva-mate (10µg / mL) e rotenona (40µM) por 72 horas. A) Níveis de superóxido, (B) Níveis de EROs via teste DCFH-DA, (C) Liperoxidação analisada via espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico, (D) Carbonilação de proteínas. As diferentes letras (a, b, c d) representam diferenças estatísticas entre os grupos de tratamento em que  $p < 0,05$ .

A oxidação de DNA analisada via teste 8-hidroxi-2 desoxiguanosina (8-OHdG) é um marcador de grande relevância uma vez que níveis elevados desse marcador já foram encontrados em vários fluidos biológicos de pacientes com distúrbios neurodegenerativos incluindo a DP (GMITTEROVÁ et al., 2018). Como esperado, e mostrado na figura 3 a rotenona causou intensa indução de oxidação do DNA, por sua vez a erva-mate isoladamente não causou nenhuma alteração em relação as células não tratadas (controle negativo). Já quando as células foram tratadas concomitantemente com erva-mate e rotenona, a presença da erva-mate induziu a diminuição dos danos pela rotenona, ou seja, criou uma espécie de proteção as células.

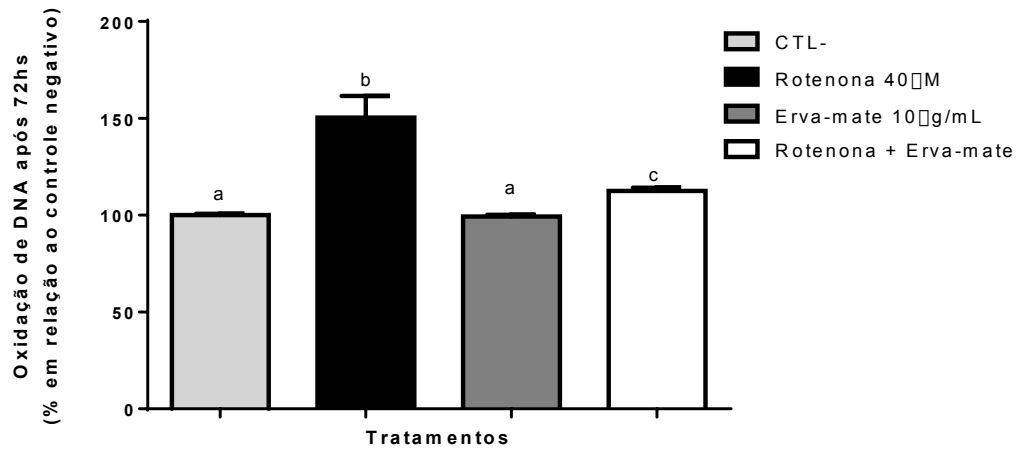


Figura 3- Oxidação do DNA, via teste imunoensaio 8-hidroxi-2 desoxiguanosina. As diferentes letras (a, b, c d) representam diferenças estatísticas entre os grupos de tratamento em que  $p < 0,05$ .

Os efeitos da combinação da erva mate e rotenona, também foram analisados em relação a expressão gênica dos marcadores de apoptose caspase 3 e caspase 8 (Figura 4). E os resultados demonstram que o tratamento com a erva-mate isoladamente manteve os níveis desta indutoras de apoptose similares aos do controle negativo (células não tratadas), por sua vez a rotenona induziu forte elevação na expressão gênica de ambas as caspases. Quando a erva-mate foi associada a rotenona, houve significativa queda, entretanto os níveis permaneceram mais elevados que as células não tratadas ou tratadas apenas com erva-mate.

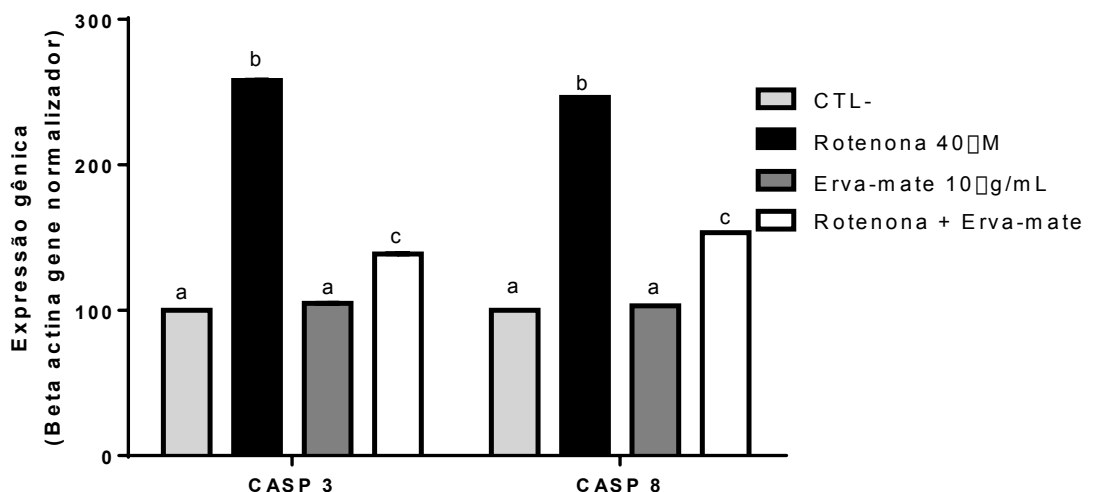


Figura 4- Análise da apoptose celular via expressão gênica da caspase 3 e 8, após 24 horas de exposição das células SH-SY5Y a erva-mate (10µg / mL) e rotenona (40µM) de forma concomitante. As diferentes letras (a, b, c d) representam diferenças estatísticas entre os grupos de tratamento em que  $p < 0,05$ .

## 4 | DISCUSSÃO

Primeiramente é preciso citar que a rotenona é uma neurotoxina ambiental que induz a degeneração dos neurônios dopaminérgicos, sendo largamente utilizada para indução de modelo de DP em animais e células (CHIARADIA et al., 2019).

Nossos resultados demonstraram que a erva-mate isoladamente não induziu morte neuronal em nenhuma das concentrações testadas, assim optamos por continuarmos os experimentos com a concentração de 10µg/mL por ser intermediária. No entanto, a rotenona induziu morte celular em todas as concentrações testadas sendo que na concentração de 40µM, houve morte de cerca de 50% dos neurônios, sendo esta concentração considerada a de escolha para as análises subsequentes que associaram erva-mate e rotenona. Em testes cujos as células foram tratadas concomitantemente com erva-mate e rotenona, determinamos que erva-mate produz fortes efeitos benéficos com diminuição significativa de todos os marcadores oxidativos analisados, bem como apoptose por via intrínseca devido a modulação das caspases 3 e 8.

A presença de erva-mate foi capaz de diminuir os níveis de EROs, de superóxido, a peroxidação de lipídeos bem como a oxidação de proteínas, em comparação a rotenona isolada. Puspita et al., 2017, citam que as lesões oxidativas de DNA, acumulam-se nos genomas nucleares e mitocondriais durante o envelhecimento, e esse acúmulo pode aumentar consideravelmente em pacientes com DP, assim pode-se considerar bastante relevante o fato de que neste estudo o extrato aquoso de erva-mate tenha apresentando significativa ação protetora aos neurônios frente a danos oxidativo a macromoléculas incluindo a oxidação ao DNA pela rotenona.

O aumento da apoptose é um componente significativo do aparecimento e progressão da DP, uma vez que se trata de uma população de células de tecidos permanentes, ou seja, sem capacidade de renovação. Assim, o fato de a erva-mate ter apresentado capacidade de reduzir a expressão gênica de proteases indutoras de apoptose como é o caso das caspases 3 e 8, é de grande relevância. Uma vez que o aparecimento e a progressão da DP, está fortemente relacionada a morte dos neurônios produtores de dopamina da substância negra.

A matriz-química do extrato aquoso de erva-mate é rica em cafeína, teobromina e polifenóis, compostos cujo resultados anteriores já demonstraram ter ação neuroprotetora (Camandola et al., 2019).

Por sua vez, Kujawska e Jodynys-Liebert, 2018 fizeram uma extensa revisão sistemática demonstrando os benefícios dos polifenóis na prevenção e tratamento da DP. Assim, nossos resultados corroboram com estudo caso-controle anterior que demonstrou associação inversa entre consumo de erva-mate e DP (Gatto et al.,

2015). Nossos dados representam um avanço, por apontar possíveis mecanismos para os efeitos benéficos da erva-mate.

## 5 | CONCLUSÃO

Apesar das limitações metodológicas inerentes aos estudos *in vitro*, nossos resultados podem ser considerados relevantes por apontarem possíveis mecanismos causais para o efeito neuroprotetor do extrato aquoso de erva-mate em um modelo de DP. Cabe destacar ainda, que este é o primeiro estudo no qual a elaboração do extrato de erva-mate, se dá de maneira idêntica ao método tradicional de preparo e consumo do produto na forma de mate ou chimarrão. Mais estudos precisam ser realizados para comprovação dos mecanismos causais aqui apontados.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

ASCHERIO, A.; SCHWARZSCHILD, M.A. **The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention.** *Lancet Neurology*, v.15,n.12, p.1257-1272, 2016.

BARBISAN, F. et al. **Methotrexate-related response on human peripheral blood mononuclear cells may be modulated by the Ala16Val-SOD2 gene polymorphism.** *PLoS One*. v.20, n.9, 2014.

BERNARDI, A. et al. **Yerba mate (*Illex paraguariensis*) Favors Survival and Growth of Dopaminergic Neurons in Culture.** *Movement Disorders*, 2019.

BITTENCOURT, L.S. et al. **The protective effects of guaraná extract (*Paullinia cupana*) on fibroblast NIH-3T3 cells exposed to sodium nitroprusside.** *Food Chemical Toxicology*, v.53,p.119-125, 2013.

BURRIS, K.P. et al. **Aqueous extracts of yerba mate (*Illex paraguariensis*) as a natural antimicrobial against *Escherichia coli* O157:H7 in a microbiological medium and pH 6.0 apple juice.** *Journal of Food Protection*, v.75, n.4, p.753-757, 2012. .

CAMANDOLA, S.; PLICK, N.; MATTSON, M.P. **Impact of Coffee and Cacao Purine Metabolites on Neuroplasticity and Neurodegenerative Disease.** *Neurochemical Research*, v.44, n.1, p.214-227, 2019.

CAPRIOTTI, T.; TERZAKIS, K. **Parkinson Disease.** *Home Healthcare Now*, v.34, n.6, p.300-307, 2016.

CAMPOS-ACUÑA, J.; ELGUETA, D.; PACHECO, R. **T-Cell-Driven Inflammation as a Mediator of the Gut-Brain Axis Involved in Parkinson's Disease.** *Frontiers in Immunology*, v.10, 2019.

CHIARADIA, E. et al. **Protein carbonylation in dopaminergic cells exposed to rotenone.**

Toxicology Letters, v.309, p.20-32, 2019.

DEL REY, N. L.G. et al. **Advances in Parkinson's Disease: 200 Years Later**. Frontiers in Neuroanatomy, v.12, 2018.

KASABOVA-ANGELOVA, A. et al. **Xanthine derivatives as agents affecting non-dopaminergic neuroprotection in Parkinson's disease**. Current Medicinal Chemistry, 2018.

LEE, A.; GILBERT, R.M. **Epidemiology of Parkinson Disease**. Neurologic Clinics, v.34, n.4, p.955-965, 2016.

LIMA, N. da S. et al. **Ilex paraguariensis (yerba mate) improves endocrine and metabolic disorders in obese rats primed by early weaning**. European Journal of Nutrition, v.53, n.1, p.73-82, 2014.

GAN, R.Y. et al. **Health Benefits of Bioactive Compounds from the Genus Ilex, a Source of Traditional Caffeinated Beverages**. Nutrients, v.5, 2018.

GATTO, E.M. et al. **Inverse association between yerba mate consumption and idiopathic Parkinson's disease**. A case-control study. Journal of the Neurological Sciences, v.356, p.163-167, 2015.

GMITTEROVÁ, K. et al. **8-OHdG in cerebrospinal fluid as a marker of oxidative stress in various neurodegenerative diseases**. Neurodegenerative Disease, v.6, p.263-269, 2009.

GMITTEROVÁ, K. et al. **DNA versus RNA oxidation in Parkinson's disease: Which is more important?** Neuroscience Letters, v.662, p.22-28, 2018.

JENTZSCH, A.M. et al. **Improved analysis human of malondialdehyde in body fluids**. Free Radical Biology & Medicine. v. 20, n. 2, p. 251-256, 1996.

MORABITO C. et al. **Modulation of redox status and calcium handling by extremely low frequency electromagnetic fields in C2C12 muscle cells: A real-time, single-cell approach**. Free Radical Biology & Medicine, v.48, 579–589, 2010.

PAL, R. et al. **Rotenone induces neurotoxicity through Rac1-dependent activation of NADPH oxidase in SHSY-5Y cells**. FEBS Letters, v.31, p.588, n.3, p. 472-481, 2014.

PUSPITA, L.; CHUNG, S.Y.; SHIM, J.W. **Oxidative stress and cellular pathologies in Parkinson's disease**. Molecular Brain, v.28, n.10, 2017.

SOUZA FILHO, O.C. et al. **The *In Vitro* Genotoxic Effect of Tucuma (*Astrocaryum aculeatum*), an Amazonian Fruit Rich in Carotenoids**. Journal of Medicinal Food, v.16, n.16, 2013.

Santos, E. C. et. al. **Anxiolytic-like, stimulant and neuroprotective effects of *Ilex paraguariensis* extracts in mice**. Neuroscience, v.292, v.13-21, 2015.

SIMON, D.K. et al. **Caffeine, creatine, GRIN2A and Parkinson's disease progression**. Journal of the Neurological Sciences, v.375, p.355-359, 2017.

VENDEROVA, K.; PARK, D.S. **Programmed cell death in Parkinson's disease**. Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine, 2012.

WRIGHT WILLIS, A. et al. **Geographic and ethnic variation in Parkinson disease: a population-based study of US Medicare beneficiaries**. Neuroepidemiology, v.34, n.3, p.143-151, 2010.

## HOSPITALIZAÇÕES CONDIÇÕES EVITÁVEIS EM CRIANÇAS MENORES DE CINCO ANOS : UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Data de aceite: 12/05/2020

### Rosimeri Salotto Rocha

Médica. Pediatra e Preceptora da Residência Médica em Pediatria no Hospital Infantil Francisco de Assis (HIFA). Cachoeiro de Itapemirim, ES – Brasil.

**RESUMO: Objetivo:** Descrever as causas de internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de cinco anos e os fatores associados à sua ocorrência. **Método:** Foram consultadas as bases de dados LILACS, SCIELO e MEDLINE/PUBMED, no período de 1999 a 2015, nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando-se os descritores: Hospitalização, Criança, Atenção Primária à Saúde e Indicadores de Qualidade em Assistência à saúde. **Resultados:** Foram identificados 222 artigos nas bases de dados eletrônicas, contudo, 206 foram excluídos depois da revisão dos títulos, leitura dos resumos ou por estarem duplicados. Assim, foram incluídos 16 artigos, sendo 14 (87,5%) originais e 2 (12,5%) de revisão, publicados na base de dados: MEDLINE/PUBMED (18,75%), LILACS (50%) e SCIELO (31,25%). A busca das referências a partir dos 16 estudos analisados resultou na inclusão de três novos trabalhos.

**Conclusão:** Apesar da existência de uma política bem delineada ainda permanece alta a taxa de internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em crianças menores de cinco anos de idade justificando a necessidade de planejar ações de acesso à atenção primária e tratamento eficaz das principais condições sensíveis visando prevenir a hospitalização infantil. As Políticas Públicas devem ser coerentes com cada realidade, em cada região, tanto no que diz respeito à distribuição de recursos quanto na tomada de estratégias para melhoria da saúde dessa população. É um grande desafio reduzir a hospitalização de crianças menores de cinco anos por causas evitáveis, mas isso se torna possível quando adotamos ações que garantam a acessibilidade aos serviços da atenção básica em saúde, com atendimento resolutivo das necessidades singulares de cada criança em sua faixa etária. **PALAVRAS-CHAVE:** Atenção Primária à Saúde; Hospitalização; Criança

### AVOIDABLE HOSPITALIZATIONS IN CHILDREN UNDER FIVE YEARS OF AGE IN BRAZIL: LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT: Objective:** Describe the causes



of hospitalizations for sensitive conditions to primary care in children under five years and the factors associated with its occurrence. **Methods:** LILACS databases, SCIELO and MEDLINE / PUBMED were consulted, from 1999 to 2015, in Portuguese, English and Spanish, using the key words: Hospitalization, Child, Primary Health Care and Quality Indicators Assistance Cheers **Results:** We identified 222 articles in electronic databases; however, 206 were excluded after reviewing the titles, reading the abstracts or because they were duplicates. Thus, 16 articles were included, 14 (87.5 %) original and 2 (12.5%) review, published in the database: MEDLINE / PUBMED (18.75 %), LILACS (50%) and SCIELO (31.25 %). The search for references from 16 studies analyzed resulted in the inclusion of three new jobs. **Conclusion:** Despite the existence of a well-designed policy remains high rate of hospitalizations by Sensitive Conditions Primary in children under five years of age justifying the need to plan actions of access to primary care and effective treatment the main sensitive conditions in order to prevent child hospitalization. Policies Public should be consistent with each reality, in each region, both as regards distribution of resources and in making health improvement strategies for this population. It is a major challenge to reduce hospitalization of children under five years from preventable causes, but this becomes possible when we take actions to ensure the accessibility to basic health care services, effective care of unique needs of each child in their age group.

**KEYWORDS:** primary health care, hospitalization, children

## INTRODUÇÃO

A Atenção Primária é o primeiro nível de atenção à saúde, sendo considerada a principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), deve ser o contato preferencial dos usuários e o centro de comunicação com toda a rede de atenção à saúde, cuidando da população no ambiente em que vive. Presta assistência contínua e integral a uma população definida, e trabalha de forma organizada e integrada com os diferentes níveis de atenção à saúde. (MENDES, 2009)

No esforço de reorganizar o modelo de atenção à saúde no Brasil, o Ministério da Saúde implantou, em 1994, o Programa Saúde da Família (PSF) que passou a ser designado como estratégia para consolidação da Atenção Primária à Saúde. (BRASIL, 1998)

A Estratégia Saúde da Família (ESF) é entendida como uma reorientação do modelo assistencial, resgatando conceitos mais amplos de saúde e formas diferenciadas de intervenção junto ao usuário, sua família e a comunidade, através de trabalho em equipe multiprofissional, dirigidas a populações de territórios definidos com foco principal na população alvo e território delimitado, além de assumir a responsabilidade sanitária, considerando todo o contexto social, demográfico e cultural da população. (CONASS, 2011)

Há evidências de que um sistema de atenção primária adequado é capaz de reduzir a ocorrência de situações evitáveis e indicativas de cuidados insatisfatórios como a ausência de ações educativas voltadas para prevenção de doenças e promoção da saúde, visitas domiciliares inadequadas ou com espaço de tempo elevado, problemas de acesso a serviços de referência, além de um excesso de encaminhamentos e hospitalizações por problemas sensíveis às ações de uma atenção primária satisfatória. Portanto, um sistema de saúde que possui suas bases com forte referencial na Atenção Primária à Saúde (APS) é mais efetivo, mais satisfatório para a população, tem menores custos e é mais equitativo mesmo em contextos de grande desigualdade social. (ALFRADIQUE *et al.*, 2009)

Como parte do desafio da efetivação dos princípios do SUS, estudos vêm sendo realizados com o objetivo de medir a efetividade da APS através de indicadores que auxiliem o planejamento e a avaliação de determinantes do processo saúde-doença de indivíduos ou coletividades, entre os quais destaca-se a Internação por Condição Sensível à Atenção Primária (ICSAP). (Prezotto, Chaves, Mathias, 2015)

Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) são problemas de saúde que podem e devem ser tratados por ações assistenciais desenvolvidas pela APS, ou seja, ações de competência deste nível de atenção à saúde, contudo, em situações em que esta assistência não é desenvolvida de forma eficaz e oportuna, pode ser necessário o uso de recursos e serviços especializados, sendo necessária a hospitalização dos pacientes. (NEDEL *et al.*, 2010)

Quando a APS não garante acesso suficiente e adequado gera uma demanda excessiva para os níveis de média e alta complexidade, implicando em custos e deslocamentos desnecessários. Essa demanda excessiva inclui um percentual de ICSAP, utilizando então, este indicador para avaliar os serviços de saúde e a capacidade de resolução por parte da atenção primária, assim como estratégias de monitoramento do desempenho da ESF. (ALFRADIQUE *et al.*, 2009)

A seleção das ICSAP foi feita com base na Lista Brasileira de ICSAP publicada pelo Ministério da Saúde (Portaria SAS/MS nº 221, de 17 de abril de 2008) que é composta por 19 grupos de causas, com 74 diagnósticos classificados de acordo com a décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças – CID10. (BRASIL,2008)

De acordo com a Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS) (BRASIL,2008), comissão essa que desenvolveu uma série de atividades que contribuíram para o debate nacional sobre a problemática dos determinantes sociais e iniquidades em saúde, destaca o grupo etário menor de cinco anos como os mais vulneráveis aos determinantes sociais da saúde, dentre os quais inclui, o acesso aos serviços de saúde (OLIVEIRA, 2010), as desigualdades econômicas e sociais, a escolaridade materna (CAETANO *et al.*,2002) as condições

socioambientais(saneamento e educação ), situação nutricional

(OLINTO *et al*, 1993) (incluindo baixo peso ao nascer, subnutrição e sobrepeso/obesidade), desenvolvimento cognitivo.

Assim, o objetivo do estudo é descrever as causas de internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de cinco anos de idade e os fatores associados à sua ocorrência no Brasil.

## MÉTODOS

Para subsidiar o referencial sobre as ICSAP fez-se uma revisão integrativa da literatura, no período de junho a dezembro de 2015, nas bases de dados MEDLINE/PUBMED (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e na biblioteca eletrônica SCIELO (Scientific Electronic Library Online). A pesquisa incluiu artigos publicados entre 1999 e 2015, nos idiomas português, inglês e espanhol, utilizando os descritores: Hospitalização, Criança, Atenção Primária à Saúde e Indicadores de Qualidade em Assistência à saúde.

Foram adotados como critérios de exclusão dos artigos: 1) Faixa etária superior a cinco anos de idade; 2) Estudos que não abordavam, simultaneamente, pelo menos quatro condições de saúde contidas na Lista Brasileira de ICSAP (Portaria SAS/MS nº 221, de 17 de abril de 2008). As principais conclusões da pesquisa bibliográfica estão descritas no Quadro 1.

## RESULTADOS

Identificados 222 artigos nas bases de dados, contudo, 206 foram excluídos após revisão por títulos, leitura dos resumos ou por estarem duplicados. Assim, foram incluídos 16 artigos, sendo 14 (87,5%) originais e 2 (12,5%) de revisão, publicados nas bases MEDLINE/PUBMED (18,75%), LILACS (50%) e na biblioteca eletrônica SCIELO (31,25%). A busca das referências a partir dos 16 artigos analisados resultou na inclusão de três novos trabalhos (Tabela 1).

As seguintes estratégias de busca foram aplicadas:

- MEDLINE/PUBMED: primary health care AND hospitalization AND health care system AND Brazil AND children;
- LILACS: Hospitalização AND Criança AND Atenção Primária à Saúde;
- SCIELO: Hospitalização AND Criança AND Atenção Primária à Saúde.

Base de Dados				
Tipo de Manuscrito	MEDLINE/PUBMED	LILACS	SCIELO	TOTAL
Original	3	8	6	17
Revisão	0	0	2	2

Tabela 1 – Distribuição dos manuscritos nas bases de dados MEDLINE/PUBMED, LILACS e SCIELO\*, no período de 1999 a 2015.

\*SCIELO = biblioteca eletrônica

Fonte: Elaborado pela autora.

Autor/Ano	Objetivo	Tipo de estudo	Conclusão
Alfradique et al. (2009)	Descrever o processo de construção e validação de uma lista de internações por ICSAP para o Brasil.	Revisão de literatura.	Este trabalho orienta o uso e o aperfeiçoamento da análise das ICSAP; e que os resultados possam contribuir para melhorar a qualidade e acesso à atenção primária no Brasil.
Barreto; Nery; Costa (2012)	Identificar mudanças no perfil de morbidade hospitalar e discutir sua relação com a expansão da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no estado.	Trata-se de estudo quantitativo de abordagem ecológica, na sua primeira parte, e transversal, no segundo momento.	No período de 2000 a 2010, as taxas de internações em menores de cinco anos foram reduzidas, porém, a proporção de hospitalizações nos principais grupos de causas se manteve ou aumentou, ao longo da década analisada. Em 2010, 60,0% das internações em menores de cinco anos foram ICSAP, em especial, gastroenterites infecciosas, infecções respiratórias e asma.
Butler et al. (2013)	Analisar e descrever as variações da área em ICSAP e explorar a relação da ICSAP e as desvantagens socioeconômicas.	Análise comparativa da criança com Exclusão Social (CSD) e o índice de pontuação composta de Privação(CSD).Esta é uma análise de dados secundários transversal	A pesquisa tem implicações importantes para o planejamento de serviços de atenção primária à saúde, uma vez que, estes resultados confirmam que nem todas as áreas são as mesmas em termos de resultados de saúde, e pode haver benefício na adaptação de mecanismos para identificar áreas de necessidade, dependendo do resultado que destina-se a ser afetada.
Caetano et al. (2002)	Caracterizar a morbidade hospitalar e identificar os fatores associados à hospitalização de menores de cinco anos.	Estudo transversal.	As doenças respiratórias representaram as principais causas de internação hospitalar no grupo etário menor de cinco anos e a pneumonia foi a primeira responsável por essa ocorrência. Entre os fatores associados a essas internações estão: elevada densidade domiciliar; crianças cuidadas pela avó; óbito de irmãos menores de cinco anos e baixo peso ao nascer.
Carvalho et al. (2015)	Avaliar a evolução das taxas de ICSAP levando em consideração mudanças na ESF, a cobertura e outros fatores.	Estudo ecológico de abordagem longitudinal.	A maior cobertura da ESF teve efeito protetor contra ICSAP. A diminuição de ICSAP indicou melhoria na situação de saúde e pode estar associada à consolidação da ESF.

Ceccon; Meneghel; Viecili (2014)	Avaliar a relação entre as ICSAP e a cobertura populacional da ESF nas Unidades da Federação brasileira na última década.	Estudo ecológico que investigou as hospitalizações evitáveis e a cobertura da atenção básica no Brasil	No período estudado houve relação entre a ampliação da cobertura da ESF e a diminuição das internações por CSAP no País.
Deininger et al. (2015)	Analisar a produção científica sobre as ICSAP.	Revisão integrativa.	O indicador ICSAP possui potencial para avaliar a efetividade dos serviços de atenção primária e amparar a tomada de decisão em saúde; contudo, possui suas limitações nas fontes de alimentação dos bancos de dados que estão sujeitas a falhas e subnotificações
Mafra (2011)	Avaliar de que modo a expansão da atenção básica em saúde têm afetado as taxas de ICSAP, a duração das internações e os recursos públicos envolvidos.	Estudo ecológico.	Os resultados obtidos contribuem para um melhor entendimento dos efeitos que a atenção básica pode gerar sobre a saúde da população.
Melo et al. (2014)	Caracterizar o perfil ICSAP e seus respectivos gastos, em crianças de zero a quatro anos de idade.	Estudo descritivo e analítico, com dados retrospectivos e secundários.	Houve crescimento das ICSAP em crianças de zero a quatro anos. A fragilidade na prevenção e tratamento oportuno de doenças sensíveis à atenção primária engloba uma perspectiva que extrapola o setor saúde.
Nedel et al. (2008)	Estimar a probabilidade do diagnóstico de ICSAP em pacientes hospitalizados pelo SUS.	Estudo transversal.	As ICSAP permitem identificar grupos carentes de atenção à saúde adequada. Embora o estudo não permita inferências sobre o risco de internação, as análises por sexo e modelo de atenção sugerem que a ESF é mais resolutiva que a atenção básica tradicional.
Nedel; Facchini Navarro (2010)	Sintetizar as características da APS associadas ao risco de hospitalização por CSAP	Revisão bibliográfica.	As hospitalizações por CSAP são um indicador útil ao SUS. A definição da lista brasileira de causas, a disponibilização das bases do SIH/SUS e de <i>softwares</i> como o TabWin, permitem seu uso pelas Secretarias Municipais de Saúde e o desenvolvimento da pesquisa sobre o tema no Brasil.
Oliveira et al. (2010)	Identificar causas de hospitalização em crianças de zero a quatro anos, para compreender quais doenças têm levado à hospitalização no Brasil.	Pesquisa quantitativa, descritiva, exploratória e inferencial.	A primeira causa de hospitalização no país são as doenças do aparelho respiratório seguidas das doenças diarreicas. As ICSAP evidenciam a influência das desigualdades na distribuição das hospitalizações por causas evitáveis, sensíveis as condições socioeconômicas, aos investimentos públicos em saúde e à oferta de serviços.
Oliveira; Costa; Mathias (2012)	Caracterizar o perfil da morbidade hospitalar, segundo idade e diagnóstico principal de internação, de crianças menores de cinco anos.	Estudo descritivo, exploratório.	As doenças do aparelho respiratório, infecciosas e parasitárias e afecções originadas no período perinatal são as causas mais frequentes de adoecimento e de demanda aos serviços de saúde para crianças com até cinco anos de idade, nos países em desenvolvimento.

Paixão, Pereira, Figueiredo (2013)	Analisar em que medida o coeficiente de incidência das ICSAP é influenciada pelo percentual de cobertura da ESF	Estudo ecológico de corte transversal	O aumento da cobertura da ESF resultou em redução das taxas de ICSAP por gastroenterites infecciosas e doenças respiratórias em menores de cinco anos de idade.
Pazó et al. (2014)	Investigar a associação entre a organização dos serviços de saúde e as taxas de ICSAP após ajuste para variáveis socioeconômicas e demográficas no contexto dos municípios do Espírito Santo, Brasil.	Estudo ecológico	Não houve relação das ICSAP com a cobertura da ESF e do PACS. Por outro lado, na análise multivariável, observou-se que o percentual de urbanização, de analfabetismo e de leitos do SUS ofertados, esteve positivamente associado ao risco de ICSAP. Enquanto a cobertura de planos de saúde e a proporção de pardos e negros associaram-se negativamente às ICSAP.
Prezotto; Chaves; Mathias (2015)	Analisar o perfil das ICSAP, segundo grupo etário, diagnóstico principal de internação.	Estudo de séries temporais do tipo ecológico.	As pneumonias bacterianas, gastroenterites e infecções do rim e trato urinário foram condições sensíveis mais frequentes. Foi identificado acréscimo nas taxas de ICSAP em todos os grupos etários na faixa de zero a cinco anos, com aumento evidente em crianças menores de um ano.
Santos et al. outros (2015)	Caracterizar as hospitalizações de crianças menores de cinco anos por CSAP.	Estudo descritivo.	A maior parte das hospitalizações por CSAP foi de crianças com idade de um a quatro anos e do sexo masculino. As principais causas foram pneumonias bacterianas e outras doenças pulmonares, gastroenterites infecciosas e complicações.
Silva et al. (1999)	Caracterizar os fatores de risco para hospitalização infantil.	Inquérito domiciliar transversal, em amostra aleatória.	A maioria das hospitalizações ocorreu por causas evitáveis ou sensíveis à atenção ambulatorial, em especial, por pneumonia e diarreia. Crianças de famílias mais pobres, com menor renda familiar, apresentaram riscos maiores de serem hospitalizadas.
Souza (2013)	Estudar o perfil regional das hospitalizações pediátricas por CSAP.	Estudo descritivo.	O estudo das internações pediátricas possivelmente evitáveis pela assistência oportuna e efetiva evidenciou a importância do monitoramento da atenção primária quanto às ações direcionadas à população infantil, visto sua maior vulnerabilidade. Revelou o predomínio de hospitalizações de crianças do sexo masculino, provenientes da zona urbana e com idade inferior a cinco anos.

Quadro 1 - Síntese dos manuscritos que versam sobre ICSAP em menores de cinco anos, nas bases de dados MEDLINE/PUBMED, LILACS e SCIELO\*, no período de 1999 a 2015

\*SCIELO = biblioteca eletrônica; ICSAP = Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária;

CSAP = Condições Sensíveis à Atenção Primária; ESP = Estratégia Saúde da Família; SUS = Sistema

Único de Saúde; APS = Atenção Primária à Saúde; PACS = Programa de Agentes Comunitários.

Esta revisão permitiu uma análise sobre as hospitalizações de crianças menores de cinco anos através da utilização do indicador ICSAP, demonstrando que as internações pediátricas por causas evitáveis ainda permanecem altas (alguns



trabalhos reportam índice que varia de 32,6% a 60,0%), principalmente entre menores de um ano; sendo as doenças do aparelho respiratório, gastroenterites e infecção do trato urinário as causas mais frequentes de internações.

Entre os fatores associados as ICSAP estão elevada densidade domiciliar, crianças cuidadas pela avó, óbito de irmãos menores de cinco anos, baixo peso ao nascer, baixa renda familiar, escolaridade materna, exposição ao fumo, frio e umidade, ser do sexo masculino e o acesso ao serviço de saúde. Ainda, destaca-se a importância da consolidação da Estratégia Saúde da Família (ESF) na melhoria da situação de saúde em alguns municípios brasileiros e como a maior cobertura da ESF resultou em efeito protetor das ICSAP em nível ambulatorial.

O estudo da efetividade da atenção básica em saúde é de grande importância devido ao papel primordial que representa na estruturação do acesso a todos os serviços de saúde no Brasil, justificando, assim, a necessidade de planejar ações que garantam a acessibilidade aos serviços do primeiro nível de atenção, com atendimento resolutivo das necessidades singulares de cada criança em sua faixa etária, visando prevenir a hospitalização infantil.

## RESULTADOS ENCONTRADOS

Em estudo realizado no Hospital Infantil Francisco de Assis, em Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, com seguimento de crianças menores de cinco anos de idade internadas por ICSAP na enfermaria clínica, no período de 01/10/2016 a 30/07/2017 foram relevantes e de acordo com os dados da literatura.

Foram avaliados 682 pacientes, média de idade da amostra de 19,6±15,6 meses, com predomínio do sexo masculino (51,6%). Cerca de 43,2% das internações foram atribuídas a ICSAP, e as principais causas foram doenças do aparelho respiratório, seguidas das doenças gastrointestinais.

## REFERÊNCIAS

ALFRADIQUE *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil), Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(6): 1337-1349, Junho, 2009

BARRETO JOM, NERY IS, COSTA MSC. Estratégia Saúde da Família e internações hospitalares em menores de 5 anos no Piauí, Brasil. Caderno de Saúde Pública. Rio de Janeiro 28(3): 515-526, Mar, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. Brasília; 2004. (Série A Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Saúde da família: uma estratégia para a reorientação do modelo assistencial. Brasília, 1998.



- BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Operacionais Pactos pela Vida, Em defesa do SUS e de Gestão. Brasília, 2006
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n. 221, de 17 de abril de 2008. Define a Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária. Diário Oficial da União, Brasília, 18 abr. 2008. Seção 1, p.70.
- BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Atenção Primária e Promoção da Saúde: para entender a gestão do SUS. V.3. Brasília: CONASS; 2011
- BRASIL. Política Nacional de Atenção Básica (PNAB). Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- BUTLER DC, THURECHT L, Brown L, KONINGS P. Social exclusion, deprivation and child health: a spatial analysis of ambulatory care sensitive conditions in children aged 0-4 years in Victoria, Australia. Soc Sci Med. 2013.
- CAETANO *et al.* Fatores associados à internação hospitalar de crianças menores de cinco anos, São Paulo, SP. Revista de Saúde Pública. 2002.
- CARVALHO *et al.* Internações hospitalares de crianças por condições sensíveis à atenção primária à saúde em Pernambuco, Nordeste do Brasil. Cad. Saúde Pública, 2015.
- CALDEIRA AP, FERNANDES VBL, FONSECA WP, FARIA, AA. Internações pediátricas por condições sensíveis à atenção primária em Montes Claros, Minas Gerais, Brasil. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, 2011
- Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). RJ, abril 2008. Relatório final.
- MELO *et al.* Gastos com internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças de 0 a 4 anos: uma análise descritiva
- MENDES EV. As Redes de Atenção à Saúde. Minas Gerais: Escola de Saúde Pública, MG, 2009.
- MOURA *et al.* Principais causas de internação por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: uma análise por faixa etária e região. Revista Brasileira Saúde Materno Infantil. 2010.
- NEDEL *et al.* Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. Epidemiologia Serviço de Saúde. 2010.
- OLIVEIRA *et al.* Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. Revista Brasileira Epidemiologia. 2010 .
- PAIXÃO ES, PEREIRA APCM, FIGUEIREDO MAA. Hospitalizações sensíveis à atenção primária em menores de cinco anos. Revista Eletrônica Gestão & Saúde Vol.04, Nº. 02, Ano 2013.
- PAZÓ *et al.* Modelagem hierárquica de determinantes associados a internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo, Brasil. Cad. Saúde Pública, 2014.
- PREZOTTO KH, CHAVES MMN, MATHIAS TAF. Hospitalizações sensíveis à atenção primária em crianças, segundo grupos etários e regionais de saúde. Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2015.
- SANTOS *et al.* Hospitalização de crianças por Condições Sensíveis à Atenção Primária. Cogitare Enferm. 2015

*SILVA et al.* Fatores de risco para hospitalização de crianças de um a quatro anos em São Luís, Maranhão, Brasil. Cad. Saúde Pública, 1999

SOUSA ALDGC. Hospitalizações Pediátricas por Condições Sensíveis à Atenção Primária em uma região ampliada de saúde do sudeste do Brasil. Tese de Mestrado, Diamantina, 2013.

## INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME TRATADOS NO HEMOCENTRO DE JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRASIL (2015-2016)

Data de aceite: 12/05/2020

### **Maria José do Nascimento Brito**

Programa de Doutorado em Saúde Pública da  
Universidad Americana – UA

e-mail: mariajnrito@hotmail.com

Currículo: <http://lattes.cnpq.br/4205081790304180>

### **Elder Oliveira da Silva**

Programa de Doutorado em Saúde Pública da  
Universidad Columbia del Paraguay.

e-mail: elder.enf@hotmail.com

Currículo: <http://lattes.cnpq.br/8370330571692130>

### **Pasionaria Rosa Ramos Ruiz Diaz**

Tutora; Autor correspondente

Programa de Doutorado em Saúde Pública da  
Universidade Americana.

e-mail: pasionariamos@gmail.com

Currículo: <https://cv.conacyt.gov.py/publicar/cv?id=34aa0f5a2a15295e48e349c7907209b3>

**RESUMO:** **OBJETIVOS:** Descrever as interações medicamentosas que ocorrem em pacientes com Anemia Falciforme, cadastrados no Hemocentro de João Pessoa no estado da Paraíba, Brasil, no período de 2015 a 2016.

**MÉTODO:** Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva, transversal e temporalmente prospectiva. A amostra compreendeu 91 de um total de 119 pacientes com diagnóstico de

anemia falciforme, que são acompanhados pela instituição. Como instrumento, foi utilizado um questionário baseado no “Método Dáder” e um interrogatório semiestruturado. **RESULTADOS:** Os achados revelaram que 58,24% (53) dos pacientes são do sexo masculino com idade média de 27,59 anos. 46,15% (42) possuem idade compreendida entre 12 a 25 anos, etnia parda 64,83% (59), são solteiros 58,24% (53), com ensino fundamental incompleto 41,77% (38), que vivem com seus pais 52,76% (48) e são estudantes 38,46% (35). 73% (66) utilizam de 4-7 medicamentos diariamente no seu tratamento. Foram encontradas 18 interações medicamentosas, sendo a principal o Ácido acetilsalicílico com Diclofenaco. Diante disso, a farmacêutica realizou as devidas intervenções.

**CONCLUSÃO:** O acompanhamento adequado prestado pelo profissional farmacêutico pode contribuir na adesão ao tratamento, prevenindo ou minimizando os problemas relacionados a medicamentos de uso contínuo, melhorando, assim, a qualidade de vida desses pacientes.

**PALAVRA-CHAVE:** Anemia Falciforme; Pacientes; Interações de medicamentos;

## DRUG INTERACTIONS IN SICKLE CELL ANEMIA PATIENTS TREATED AT THE BLOOD CENTER OF JOÃO PESSOA, PARAÍBA, BRAZIL (2015-2016)

**ABSTRACT: OBJECTIVES:** To describe the drug interactions that occur in patients with sickle cell anemia, registered at the Blood Center of João Pessoa in the state of Paraíba, Brazil, from 2015 to 2016. **METHOD:** This is a quantitative, descriptive, transversal and temporally prospective study. The sample comprised 91 of a total of 119 patients diagnosed with sickle cell anemia, who are monitored by the institution. As a tool, a questionnaire based on the “Dáder Method” and a semi-structured interrogation were used. **RESULTS:** The findings revealed that 58.24% (53) of the patients are male, with a mean age of 27.59 years. 46.15% (42) are between 12 and 25 years old, brown ethnicity 64.83% (59), single 58.24% (53), with incomplete elementary education 41.77% (38), living 52.76% (48) with their parents and 38.46% (35) are students. 73% (66) use 4-7 medications daily in their treatment. Eighteen drug interactions were found, the main one being Acetylsalicylic acid with Diclofenac. Therefore, the pharmaceutical company carried out the necessary interventions. **CONCLUSION:** Adequate follow-up provided by the pharmaceutical professional can contribute to treatment adherence, preventing or minimizing problems related to drugs of continuous use, thus improving the quality of life of these patients.

**KEYWORDS:** Sickle Cell Anemia; Patients; Drug interactions;

### 1 | INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), aproximadamente 5% da população mundial possui algum tipo de doença da hemoglobina<sup>1</sup>. No Brasil, estudos apontam a existência de mais de dois milhões de pessoas com traços falciformes (Hb AS) e oito mil portadores da Anemia Falciforme (Hb SS)<sup>2,3</sup>.

A Anemia Falciforme (AF) “é uma complicação hemolítica, caracterizada pela apresentação da hemoglobina S (Hb S), a qual é definida como uma hemoglobina modificada, oriunda de uma cadeia beta mutante da globina”<sup>4</sup>. A Hb S leva à polimerização do eritrócito, que adquire o formato de “foice”<sup>5</sup>.

Os medicamentos que compõem a rotina do tratamento da Doença Falciforme (DF) e integram a Farmácia Básica no Brasil são: ácido fólico (de uso contínuo), penicilina oral ou injetável (obrigatoriamente até os 5 anos de idade), antibióticos, analgésicos e anti-inflamatórios (nas intercorrências)<sup>2,7</sup>. A Hidroxiuréia (HU) e os quelantes de ferro integram a assistência farmacêutica pactuada para atenção na média complexidade<sup>2,8</sup>.

Os resultados negativos no tratamento farmacológico estão atribuídos a erros no uso dos medicamentos pelos próprios pacientes<sup>9</sup>. Devido à falta de conhecimento da maioria dos pacientes sobre a gravidade da doença e suas complicações, muitos

não aderem ao tratamento farmacológico por receio dos efeitos adversos<sup>10,11</sup>.

A resolução deste importante problema é a inserção de programas de acompanhamento farmacoterapêutico nas farmácias, como também em ambulatórios e hospitais. Funciona através de um contato direto entre paciente e farmacêutico, objetivando uma farmacoterapia racional e o alcance de conclusões definidas capazes de ampliar a qualidade de vida do usuário de medicamentos<sup>9,12</sup>.

Diante da explanação, a presente pesquisa se propôs investigar as interações medicamentosas mais frequentes em pacientes portadores de Anemia Falciforme (AF) que são tratados no Hemocentro de João Pessoa, no estado da Paraíba, Brasil, no período compreendido entre 2015 e 2016.

## 2 | MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva, transversal e temporalmente prospectiva. O estudo foi realizado no Hemocentro da cidade de João Pessoa, Paraíba, por se tratar do centro de referência no tratamento de pacientes com AF.

Teve como população 119 pacientes com diagnóstico de AF, cadastrados na instituição. A amostra compreendeu 76,47% (91) pacientes, posto que, 25 estavam com cadastro desatualizados, não foi possível contatá-los, e 3 pacientes não aceitaram participar da pesquisa.

Como instrumento para coleta de dados foram utilizados prontuários, entrevistas semiestruturadas e questionários baseados no “Método DADER”, desenvolvido pelo “*Grupo de Investigación em Atención Farmacêutica*” da *Universidad de Granada*”, na Espanha<sup>13,14</sup>, sendo coletados no período de 2015 a 2016.

A presente pesquisa obedeceu a Resolução N° 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta as normas de investigação em seres humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba, através do parecer N° 1.332.125 e CAAE: 49793015.5.0000.5183.

## 3 | RESULTADOS

Do total de 91 pacientes entrevistados, 58,4% (53) foram do sexo masculino, predominando a faixa etária de 12 a 25 anos; 46,15% (42) com idade média de 27,6 anos, sendo a menor idade 12 anos e a maior idade 50 anos. Grande parte são de etnia parda 64,83%(59), solteiros 58,24%(53), com baixa escolaridade, prevalecendo o ensino fundamental incompleto 41,77%(38). A maioria dos pacientes reside com os pais 52,76%(48) e apenas 2,19%(02) moram com os filhos. Segundo

a ocupação declarada, o maior número 38,46%(35) são estudantes, e o menor número 2,19%(2) funcionário público (Tabela 1).

Variáveis	Frequência	
	n	%
<b>SEXO</b>		
Masculino	53	58,24
Feminino	38	41,76
<b>IDADE (ANOS)</b>		
12 – 25	42	46,15
26 – 35	31	34,07
36 – 45	12	13,19
46 – 55	06	6,59
Média de idade	27,59	-
<b>ETNIA</b>		
Branco	12	13,19
Pardo	59	64,83
Negro	20	21,98
<b>ESTADO CIVIL</b>		
Casado (a) ou união consensual	38	41,76
Solteiro (a)	53	58,24
<b>ESCOLARIDADE</b>		
Não alfabetizado	02	2,19
Fundamental incompleto	38	41,77
Fundamental completo	16	17,58
Ensino médio incompleto	07	7,69
Ensino médio completo	19	20,89
Superior incompleto	02	2,19
Superior completo	07	7,69
<b>RESIDE COM</b>		
Pais	48	52,76
Esposo (a)	18	19,79
Sozinho (a)	03	3,29
Esposo (a) e filhos (as)	12	13,18
Filho (a)	02	2,19
Outra pessoa	08	8,79
<b>OCUPAÇÃO</b>		
Desempregado	14	15,39
Aposentado/amparo social	13	14,29
Funcionário Público	02	2,19
Funcionário empresa privada	08	8,79
Estudante	35	38,46
Outros	19	20,88

Tabela 1 - Características sociodemográficas dos pacientes com Anemia Falciforme atendidos no Hemocentro de João Pessoa/PB (2015 - 2016).

**Fuente:** Brito MJN, Silva EO, Ramos P. Interações medicamentosas em pacientes com Anemia Falciforme tratados no hemocentro de João Pessoa, Paraíba, Brasil (2015-2016).

Ao analisar a quantidade de medicamentos que os pacientes utilizam, constatou-se que 73%(66) fazem o uso de 4 a 6 fármacos diariamente, e 27%(25) de 1 a 3 medicamentos.

Os grupos farmacológicos mais utilizados são os dos analgésicos e vitaminas 100%(91), seguido dos agentes antineoplásicos 52,75%(48) e dos anti-inflamatórios 34,6%(31). O antidepressivo e anticonvulsivante Lamotrigina foi utilizado somente por duas pacientes. A maior incidência foi de uso de ácido fólico e dipirona, ambos com prevalência de 100%(91). O terceiro mais utilizado foi a Hidroxiuréia com 52,75%(48) (**Tabela 2**).

Grupo Farmacológico	Nombre del medicamento	Frequência	
		n	%
Analgésicos	Celecoxibe, Codeína, Dipirona, Morfina, Paracetamol, Tramadol	91	100
Antibióticos	Amoxicilina, Benzetacil, Pen ve oral	09	9,89
Vitaminas	Ácido Ascórbico Ácido fólico Complexo B	91	100
Anti-inflamatórios	Diclofenaco, Ibuprofeno	31	34,06
Antiplaquetário	Ácido Acetilsalicílico, Cilostazol	20	21,98
Agente quelante de ferro	Deferasirox	14	15,38
Anti-hipertensivo	Enalapril, Ramipril, Succinato de metoprolol	02	2,19
Anticoagulante	Enoxaparina	03	3,29
Anticonvulsivo	Fenobarbital	04	4,39
Agente antineoplásico	Hidroxiuréia	48	52,75
Hipoglicemiante	Insulina	03	3,29
Antidepressivo e anticonvulsivante	Lamotrigina	01	1,09
Antiulceros	Omeprazol	04	4,39

Tabela 2 - Grupo farmacológico e medicamentos utilizados pelos pacientes com Anemia Falciforme no Hemocentro de João Pessoa/PB (2015 – 2016).

**Fonte:** Brito MJN, Silva EO, Ramos P. Interações medicamentosas em pacientes com anemia falciforme tratados no hemocentro de João Pessoa, Paraíba, Brasil (2015-2016).

As interações medicamentosas constatadas foram: Ácido Acetilsalicílico (AAS) com Ácido Ascórbico; AAS com Diclofenaco; AAS com Enalapril; AAS com Ibuprofeno; AAS com Omeprazol; AAS com Penicilina. Deferasirox com alimentos. Dipirona com Enalapril. Fenobarbital com Ácido Fólico; Fenobarbital com Lamotrigina. A interação mais frequente foi entre AAS e Diclofenaco (Tabela 3).



Medicamento	Interação	Efeito	Grau de Interação	Recomendação	n	%
Ácido Acetilsalicílico (AAS)	Ácido ascórbico	O AAS aumenta a eliminação urinária do ácido ascórbico porque tem mais afinidade pelas proteínas plasmáticas, sendo metabolizado mais lentamente. O ácido ascórbico acidifica a urina dificultando a eliminação do AAS e facilitando sua reabsorção.	Leve	Administrar em horários diferentes observando a meia vida dos fármacos	02	2,19
	Diclofenaco	O AAS reduz a biodisponibilidade do <i>diclofenaco</i> . Altas doses de diclofenaco potencializa a inibição da agregação plaquetária do AAS.	Não classificado pela literatura	Monitorar dosagem e administrar em horários diferentes observando a meia vida de cada fármaco	08	8,79
	Ibuprofeno	Pode inibir o efeito de baixas doses de AAS na agregação plaquetária em uso concomitante.	Não classificado pela literatura	Monitorar dosagem e administrar em horários diferentes observando a meia vida de cada fármaco	02	2,19
	Insulina	Aumento do efeito hipoglicemiante da insulina por deslocamento desta das proteínas plasmáticas	Moderada	Administrar em horários diferentes e monitorar a Glicemia	02	2,19
	Omeprazol	Pode reduzir a biodisponibilidade do AAS por aumento do pH	Moderada	Administrar em horários diferentes observando a meia vida de cada fármaco	03	3,29
	Penicilina	Risco de hemorragia por aumento da acidez estomacal	Grave	Não fazer uso simultâneo	03	3,29
Dipirona	Enalapril	Reduz efeito anti-hipertensivo por inibição da síntese da PG vasodilatadora.	Moderada	Administrar em horários diferentes observando a meia vida de cada fármaco	01	1,1
Fenobarbital	Ácido fólico	Diminui o fenobarbital plasmático, podendo gerar aumento de convulsões.	Moderada	Evitar administração concomitante do Ácido fólico	02	2,19
	Lamotrigina	Diminui o nível sérico de Lamotrigina por induzir o metabolismo	Moderado	Monitorar dosagem de Lamotrigina	01	1,1
Deferasirox	Alimentos	A biodisponibilidade do Deferasirox foi crescente, mas bastante variável quando tomada ao longo da refeição.	Moderada	Administrar trinta minutos antes da refeição	01	1,1

Tabela 3 - Estudo dos medicamentos quanto às suas interações identificadas no grupo de pacientes com Anemia Falciforme no Hemocentro de João Pessoa/PB (2015 – 2016).

**Fonte:** Brito MJN, Silva EO, Ramos P. Interações medicamentosas em pacientes com Anemia Falciforme tratados no hemocentro de João Pessoa, Paraíba, Brasil (2015-2016).

## 4 | DISCUSSÃO

Nessa pesquisa, houve predominância da doença no sexo masculino, divergindo dos achados de Marques (2011) e Felix et al. (2010), no qual houve um maior predomínio de AF no sexo feminino, que pode se justificar pela pequena amostra utilizada<sup>15,16</sup>. Em contraste, assim como os dados obtidos neste estudo Platt et al. (1994) mostram maior prevalência no sexo masculino<sup>17</sup>. Por se tratar de uma doença genética e não ligada ao sexo, existem poucas publicações abordando gênero que sugerem inferência na DF.

No que se refere faixa etária, os dados aqui evidenciados apresentam concordância com a literatura, em relação a predominância da doença em jovens<sup>15,16,17</sup>. Com relação ao percentual superior ao publicado, justifica-se pelo intervalo da faixa etária considerada como jovem em idade economicamente ativa (18 a 30 anos), enquanto que, neste trabalho, o intervalo foi maior (12 a 35 anos).

Neste estudo, foi identificado que 64,83% dos pacientes foram de etnia parda, opondo-se nos achados em outras pesquisas, nas quais a doença foi mais prevalente em indivíduos da raça negra<sup>16,18</sup>. Ainda que a AF apareça com mais frequência em povos com fenótipo mais africanizado, ela também se manifesta em pessoas com nenhuma característica; isso implica que por mais “branco” que uma pessoa possa parecer, ainda sim corre o risco de contrair a enfermidade, devido a mistura genética brasileira<sup>18,19</sup>.

Quanto aos grupos farmacológicos, a maior frequência foi o uso de ácido fólico e dipirona, ambos usados em todos os pacientes -100%. Os mesmos estão semelhantes aos observados na literatura<sup>20,21,22</sup>. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2002), o ácido fólico é um medicamento de uso contínuo, o qual melhora a eritropoiese, e a dipirona o analgésico de primeira escolha utilizado no primeiro sinal de dor<sup>1,23</sup>. O terceiro fármaco mais utilizado foi a Hidroxiuréia com 52,75% de adesão pelos pacientes, sendo um medicamento antineoplásico é a única opção terapêutica na AF, o qual diminui as crises e, conseqüentemente, melhora a qualidade de vida<sup>1</sup>.

Nove pacientes 9,89%, fazem uso profilático com penicilina a cada 21 dias. Segundo Ministério da Saúde (2016), a penicilina oral ou injetável, antibiótico profilático, é usada obrigatoriamente da faixa dos três meses de nascido até de idade dos cinco anos<sup>7</sup>. De acordo com o último Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Falciforme<sup>2</sup>, ainda não houve concordância quanto ao uso profilático da penicilina na fase adulta.

As interações medicamentosas ocorreram em 27%(25) pacientes. A mais frequente foi entre o uso concomitante de AAS e Diclofenaco presente em 8,79%(8) indivíduos. As mesmas reações adversas estão semelhantes observadas na

literatura<sup>16,18,20,21</sup>, bem como divergente a outras<sup>15,22</sup>, sugerindo-se que sejam realizadas mais pesquisas acerca de interações medicamentosas.

As interações de drogas estão relacionadas com Resultados Negativos Relacionados a Medicamentos (RNM) de insegurança quantitativa. Não foram identificadas interações com o medicamento hidroxiuréia. Conforme o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Falciforme<sup>2</sup> e outras pesquisas<sup>24,25,26</sup>, ainda não temos trabalhos eficazes sobre as suas interações medicamentosas.

Algumas intervenções relacionadas com interações medicamentosas foram realizadas, sendo a maioria de ordem educacional para que o paciente não sentisse nenhum Problema Relacionado com Medicamentos (PRM), devido ao custo benefício dos que fazem uso dessas medicações. Não podendo deixar de fazer utilização dos mesmos, foi orientado pela farmacêutica que a tomada dos remédios tivesse um intervalo entre um medicamento e outro para minimizar os efeitos por eles causados ao paciente, devido às possíveis interações medicamentosas.

As intervenções foram realizadas de duas formas; a primeira *farmacêutico-paciente* quando durante a entrevista foi identificado o problema quanto a utilização do medicamento; e a segunda foi a relacionada com o *farmacêutico-paciente-médico*, quando identificou-se um problema de saúde não diagnosticado, na medida em que a dosagem estabelecida não surtiu o efeito esperado, ou não houve adesão completa por parte do paciente.

Os pacientes foram instruídos pela farmacêutica a seguir a prescrição médica corretamente. Foram orientados, quanto aos horários de tomadas das medicações, fazer uso do despertador do celular, a fim de que não esqueçam, e, assim, obter uma maior adesão, com o objetivo de evitar, também, possíveis interações medicamentosas ou alimentares.

## 5 | CONCLUSÃO

A atenção farmacêutica é um instrumento fundamental para a evolução positiva do paciente em tratamento para AF. Este contribui com diminuição da ocorrência de complicações, através de orientações quanto ao uso correto dos medicamentos, adoção de hábitos saudáveis e da prática de cuidados preventivos. Justifica-se, portanto, a importância de ações intervencionistas com foco na educação em saúde, principalmente na população menos instruída.

## REFERÊNCIAS

1. Weatherall DJ, Clegg JB. Inherited haemoglobin disorders: an increasing global health problem. *Bulletin of the World Health Organization*, 2001;79(8):704-12

2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de atenção à saúde secretaria de ciência, tecnologia e insumos estratégicos. Portaria conjunta nº 05, de 19 de fev. de 2018. Aprova o protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Falciforme.
3. Cançado RD, Jesus JA. A doença falciforme no Brasil. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. v. 29, n.3, p.204-206, 2007.
4. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA. Manual de diagnóstico e tratamento de doenças falciformes. Brasília (DF): Ministério da Saúde, 2002. 142p.
5. Gómez-Chiari M, Puigbert JT, Aramburu JO. Drepanocitosis: Experiência de un centro. Annales de Pediatria, v. 58, nº 2, p. 95-99, 2003.
6. Zago MA, Pinto ACS. Fisiopatologia das doenças falciformes: da mutação genética à insuficiência de múltiplos órgãos. Rev. Bras. Hematol. Hemoter, v.29 n.3, p.207-214, 2007.
7. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº55/ GM/MS de 29 de janeiro de 2010, que aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Doença falciforme Brasília, DF. Ministério da Saúde, 2016.
8. Junior AF. Indicação de Transfusão e Sobrecarga de Ferro na Doença Falciforme. In: Ivo ML. Hematologia: um olhar sobre a doença falciforme. Campo Grande: Ed. UFMS, p. 14-20, 2013.
9. Pinto LH, Schuller LS, Sierth R et al. O uso racional de medicamentos no Brasil dentro da Assistência Farmacêutica e suas implicações no presente. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. XII n. 1, p. 27–43, 2015.
10. Soler O, Rosa MB, Fonseca AL et al. Assistência farmacêutica clínica na atenção primária à saúde por meio do programa saúde da família. Rev. Bras. Farm. v. 9, n. 1, p.37-45. 2010.
11. Leite SN. Adesão à Terapêutica Medicamentosa: o que o Farmacêutico tem a ver com isso? In: Cordeiro BC, Leite SN. O Farmacêutico na atenção à Saúde. 2ª Ed., Itajaí, Univali, 2008.
12. Correr CJ, Rossignoli P, Souza RAP et al. Perfil dos farmacêuticos e indicadores de estrutura e processo em farmácias de Curitiba – Brasil. Segmento Farmacoterapêutico. v. 2, n. 1, p. 37-45, 2004.
13. Dáder MJF, Hernández DS, Castro MMS. Método Dáder. Guía de seguimiento farmacoterapeutico. 3. ed. Granada: S.C.And. Granada; 2007.
14. Hernández DS, Castro MMS, Dáder MJF. Método Dáder Manual de Seguimento Farmacoterapêutico. Terceira edição; versão em português, 2014.
15. Marques M. Desenvolvimento de um modelo de atenção farmacêutica para pacientes portadores de anemia falciforme. 2011. 89 f. Trabalho de conclusão de curso (Farmácia-Bioquímica) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2011.
16. Felix AA, Souza HM, Ribeiro SBF. Aspectos epidemiológicos e sociais da doença falciforme. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. v. 32, n.3, p.203-208, 2010.
17. Platt OS, Brambilla DJ, Rosse WF et al. Mortality in sickle cell disease – Life expectancy and risk factors for early death. New England Journal of Medicine, v. 330, n. 23, p. 639-1640, 1994.
18. Cavalcanti JM, Maio MC. Entre negros e miscigenados: a anemia e o traço falciforme no Brasil nas décadas de 1930 e 1940. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro v.18, n.2, p.377-406, 2011.
19. Fry PH. O significado da anemia falciforme no contexto da “política racial” do Governo Brasileiro

1995-2004. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 12, n. 2, p. 374-70, maio-ago. 2005.

20. Naoum PC, Naoum FA. Doença das células falciformes. 1ª ed. São Paulo: Savier; 2014.

21. Mousinho-Ribeiro RC, Cardoso GL, Sousa IEL et al. Importância da avaliação da hemoglobina fetal na clínica da anemia falciforme. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. 2008, vol.30, n.2, pp.136-141.

22. Loggetto SR, Pellegrini-Braga J.A, Costa-Carvalho BT et al. Alterações imunológicas em pacientes com Anemia Falciforme. Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia, v.22, n.3, p.77-82, 1999.

23. Tostes MA, Braga JAP, Len CA. Abordagem da crise dolorosa em crianças portadoras de doença falciforme, Revista de Ciências Médicas, Campinas, v.18, n.1, p.47-55, jan./fev., 2009.

24. Santos JL, Chin CM. Anemia Falciforme: desafios e avanços na busca de novos fármacos. Química Nova, v. 35, n. 4, p.783-790, 2012.

25. Silva MC, Shimauti ELT. Eficácia e toxicidade da hidroxiuréia em crianças com anemia falciforme. Rev. Bras. Hematol. Hemoter. v.28, n.2, p. 144-148, 2006.

26. Rogers ZR. Hydroxyurea therapy for diverse pediatric populations with sickle cell disease. Seminars in Hematology, v.34, n. 3, p. 42-47, 1997.

## MALFORMAÇÃO CONGÊNITA: SÍNDROME DE VACTERL

*Data de aceite: 12/05/2020*

### **Marina Borges Luiz**

Graduanda de Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas.

### **Celeste dos Santos Pereira**

Doutora em Enfermagem, Universidade Federal de Pelotas.

### **Mateus Casanova dos Santos**

Doutor em Educação, Instituto de Biologia – Departamento de Morfologia, Universidade Federal de Pelotas.

**RESUMO:** O presente estudo é uma reeleitura do trabalho de conclusão de curso apresentado e aprovado em julho de 2018. Criado a partir da vivência no estágio curricular realizado na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) no Hospital Escola (HE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), quando surgiu o interesse no aprofundamento teórico-prático do atendimento a um prematuro com diagnóstico de Síndrome de Vacterl, sendo propício a revisão de literatura com a finalidade de ampliar o conhecimento no estudo sobre a síndrome.

## **INTRODUÇÃO**

A síndrome de Vacterl é decorrência de

anormalidades de estruturas do mesoderma embrionário, foi descrita pela primeira vez em 1972 por Quan e Smith como um acrônimo que identifica uma ocorrência não aleatória de anomalias vertebrais (V), atresia anal (A), fístula traqueoesofágica (TE) e displasia radial (R). Em 1973, os mesmos autores publicaram uma definição estendida da sigla que agora liga a letra (R) não apenas à displasia radial, mas também às anomalias renais.

Em 1974, Temtamy e Miller acrescentaram defeitos cardíacos (C) e dos membros (L), e a sigla foi revisada para de associação Vater para Vacterl. Nos anos seguintes, várias extensões da definição clínica foram propostas, incluindo anomalias vasculares “V”, anomalias auriculares “A” e anomalias costais “R” (BAUMANN et al., 1976).

A síndrome é identificada ao nascimento, com incidência em 1/40.000 nascidos vivos e tendo prevalência no sexo masculino. É importante o seu diagnóstico precoce pela necessidade de intervenção imediata no pós-parto em casos com alterações que inviabilizem a vida (SANTOS et al., 2013), pois a mortalidade neonatal é estimada em 28% dos casos e apesar de passarem por inúmeras cirurgias ao longo da vida, não há

indícios de efeitos no desenvolvimento neurocognitivo (ORAL et al., 2012).

As malformações congênitas correspondem a um quadro grave que pode levar a sequelas e possíveis dificuldades funcionais. Sua etiologia ainda não foi esclarecida, mas há evidência clínica e genética de heterogeneidade causal. Diversas hipóteses como disfunção mitocondrial, múltiplas deleções/duplicações, mutação em genes e fatores de risco materno são apontadas (SOLOMON, 2011).

No estudo sobre a “associação Vater/Vacterl” o autor Solomon (2011) apontou que esses agrupamentos podem muito bem refletir critérios diagnósticos variáveis em vez de fenótipos distintos. Independentemente dessas características estendidas e das anomalias congênitas raras, é aceito no campo da genética médica, que o diagnóstico clínico da associação Vacterl/Vater requer a presença de pelo menos três das principais características: defeitos vertebrais, malformações anorretais, defeitos cardíacos, fístula traqueoesofágica com ou sem atresia esofágica, malformações renais e defeitos nos membros (JENETZKY et al., 2011).

A prevalência, quanto aos defeitos, é estimada em alterações vertebrais (60-80%), habitualmente acompanhados por anomalias das costelas; ânus imperfurado/atresia anal (55-90%); defeitos cardíacos (40-80%); fístula traqueo-esofágica (50-80%), com ou sem atresia de esôfago; anomalias renais (50-80%), incluindo agenesia renal, rim em ferradura, e rins císticos e/ou displásicos e anomalias dos membros (40-50%) (JONG et al., 2008).

No período do nascimento e da infância, tanto a criança malformada como os pais necessitam de ajuda, a desinformação dos familiares em relação ao cuidado com o filho malformado repercute de forma decisiva no desenvolvimento da criança, na sua integração e na reestruturação do sistema familiar. As orientações são importantes e devem ser transmitidas pelos profissionais tão logo possível, pois a estimulação precoce favorece o desenvolvimento da criança malformada. Sendo assim, compete ao profissional o papel de conscientizar e auxiliar a família nos possíveis cuidados que o RN irá necessitar, visando melhorar a qualidade de suas vidas (SOUZA; CARVALHO, 2000).

Faz-se necessário aprofundarmos nossos conhecimentos acerca das frustrações, angústias, medo, dor, e toda a gama de sentimentos que envolvem a família. É nesse sentido, que possamos atuar na busca de amenizar os traumas e conflitos ocasionados por uma notícia não esperada, principalmente, após o nascimento e no decorrer da internação (CARVALHO et al., 2006).

O presente estudo é uma releitura do trabalho de conclusão de curso apresentado e aprovado em julho de 2018. Criado a partir da vivência no estágio curricular realizado na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) no Hospital Escola (HE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), quando surgiu o interesse no aprofundamento teórico-prático do atendimento a um prematuro com diagnóstico



de Síndrome de Vacterl, sendo propício a revisão de literatura com a finalidade de ampliar o conhecimento no estudo sobre a síndrome.

## SÍNDROME DE VACTERL

A associação de Vater foi nomeada pela primeira vez no início dos anos 70, ocorrendo de forma não aleatória e reuniu um grupo de malformações congênitas: defeitos vertebrais, atresia anal, fístula traqueo-esofágica com ou sem atresia esofágica e displasia radial e renal (QUAN; SMITH, 1972). Como essas malformações ocorreram juntas com mais frequência do que seria esperado por acaso, a condição foi denominada associação. No entanto, não havia (e ainda não há) evidências de uma única causa unificadora que resultaria na condição denominada da síndrome.

Uma explicação para o agrupamento de características envolve a ideia do “defeito do campo de desenvolvimento”, no qual malformações que ocorrem na blastogênese tendem a resultar em anomalias politópicas, ou defeitos congênitos que afetam múltiplos sistemas orgânicos (OPITZ, 1985). Logo após a descrição inicial, foi proposto que os critérios diagnósticos deveriam também incluir anomalias vasculares (como parte do “V” em Vacterl), incluindo a artéria umbilical única. Malformações cardíacas (“C”) e anomalias adicionais do membro (“L”) (RITTLER; PAZ; CASTILLA, 1996).

De acordo com os autores a seguir, a síndrome de Vacterl ocorre em função da ocorrência de pelo menos três das patologias citadas:

A associação de Vacterl, assim denominada por sua forma de apresentação clínica não ter uma etiologia comum conhecida, corresponde à ocorrência simultânea de pelo menos três das seguintes malformações congênitas: vertebrais, atresia anal, alterações cardíacas, fístula traqueoesofágica com ou sem atresia de esôfago, anomalias renais e de membros, decorrente de anormalidades de estruturas do mesoderma embrionário (GOES; RODRIGUES; HISHINUMA, 2017, p. 2).

É uma doença com prevalência no sexo masculino e apesar de constantes estudos não há certeza da origem genética dessas anormalidades. Como não há prejuízos cognitivos, colaborando para um prognóstico melhor após as correções cirúrgicas.

A associação depende principalmente da gravidade das malformações verificadas no período pré-natal, estudos estimaram a frequência entre menos de 1/10.000 a 1/40.000 RN (aproximadamente <math><1-9/100.000\text{ RN}</math>) (KALLEN et al., 2001). Os tipos e ocorrências de malformações observadas no período pré-natal observados foram: malformações renais (45%), fístula traqueoesofágica (44%), malformações cardíacas (20%), vertebrais (13%) e defeitos nos membros (11%) (BRASIL, 2013).

As anomalias vertebrais, que são comumente acompanhadas de anomalias

costais, foram relatadas em aproximadamente 60-80% dos pacientes; podendo apresentar anomalias de costelas sem anomalias vertebrais (WEAVER; MAPSTONE, 1986). Incluem tipicamente defeitos de segmentação, como hemivértebras ou “vértebras de borboleta”/“vértebras de cunha” (as duas últimas descrições referem-se à forma das vértebras displásicas) e fusões vertebrais, vértebras supranumerárias ou ausentes e outras formas de displasia vertebral.

Alguns pacientes necessitam de múltiplas operações, enquanto outros podem ter defeitos sutis somente detectáveis por meio do exame cuidadoso (RAAM et al., 2011). A curva espinhal anormal devido as anomalias costovertebrais subjacentes são comuns. Na suspeita de associação de Vacterl caso os exames de imagem não forem realizados, os sinais clínicos de escoliose podem representar o primeiro sinal de anomalia vertebral (BOTTO, 1997).

Imperfuração no anus/atresia anal ocorre em aproximadamente 55-90% dos pacientes (LADD; GROSS, 1934). Um ânus completamente imperfurado é frequentemente descoberto no período pós-natal imediato, geralmente por meio de exame de rotina ou devido à incapacidade de medir a temperatura do bebê por via retal. No entanto, outras formas como estenose podem parecer anatomicamente normais no exame inicial e podem apresentar, clinicamente, mais tarde sinais de obstrução (SOLOMON; RAAM; PINEDA, 2011).

Em geral, as anomalias geniturinárias (GU) ocorrem em até 25% dos pacientes com associação Vacterl e podem ser menos óbvias do que as do ânus imperfurado, como é o caso das fístulas que conectam a GU e o trato anorretal (MARTINEZ; FRIAS; OPITZ, 1998).

As malformações cardíacas foram relatadas em aproximadamente 40-80% e podem variar de defeitos estruturais graves incompatíveis com a vida ou necessitando de várias etapas de cirurgia desafiadora, até defeitos anatômicos sutis verificados na idade adulta. A categoria de defeitos cardíacos levanta outro ponto importante que pode ser aplicado à associação Vacterl mais genericamente: certas variantes isoladas (como ducto arterioso patente ou forame oval patente) devem ser consideradas, de forma padronizada, um achado normal baseado na idade, em vez de um componente da associação Vacterl (SOLOMON et al., 2010).

Um número de subtipos de fístula traqueo-esofágica pode ocorrer e apresentar-se com ou sem atresia de esôfago. No geral, ocorre em aproximadamente 50-80% dos pacientes (SPITZ, 2007). Os primeiros sinais incluem polidrômnio ou ausência de bolha gástrica reconhecida no período pré-natal, incapacidade de passar sonda nasogástrica imediatamente após o parto ou engasgo/deglutição na infância, requisitando cirurgia nos primeiros dias de vida, e complicações posteriores, como recorrência de fístula, doença reativa das vias aéreas e refluxo gastroesofágico (LAWHON; MACEWEN; BUNNELL, 1986).

Assim como outras malformações observadas na associação de Vacterl, pode haver uma ampla gama de gravidade e tipo de anomalias renais, que podem incluir agenesia renal unilateral (ou bilateral em casos graves), rim em ferradura e rins císticos e/ou displásicos, às vezes acompanhados de anomalias ureterais e GU (VISSERS et al., 2004). São relatadas em aproximadamente 50-80% dos pacientes, sendo menos aparentes tornando o diagnóstico de anomalias renais ocultas e especialmente importantes, pois essas malformações podem resultar em morbidade significativa (AHN et al., 2009).

Por fim, as malformações nos membros que foram relatadas em aproximadamente 40-50% dos pacientes (EVANS; VITEZ; CZEIZEL, 1992) são classicamente definidas como anomalias radiais, incluindo aplasia/hipoplasia do polegar. Muitas outras anomalias nos membros foram atribuídas à associação Vacterl, incluindo polidactilia e anomalias dos membros inferiores.

Embora as malformações acima sejam consideradas as principais características da doença, muitas outras malformações foram descritas em pacientes afetados (JONG et al., 2008). Deve-se, portanto, usar essas malformações não típicas como indícios para considerar possíveis outras condições e indicar a necessidade de um exame cuidadoso em outros sistemas que possam auxiliar no diagnóstico diferencial.

A seguir, apresenta-se um quadro que permite fazer o diagnóstico diferencial entre a síndrome de Vacterl e outras síndromes. É provável identificar a partir dos sintomas presentes nos pacientes quais as síndromes podem estar relacionadas, já que as MFC são comuns há mais de uma doença.

<b>Condição</b>	<b>Recursos em comum com a associação de Vacterl</b>	<b>Recursos distintos da associação Vacterl</b>	<b>Causas</b>
Síndrome de Alagille	Anomalias vertebrais, anomalias cardíacas; podem ter anomalias renais	Dores de colédoco e colestase, anomalias oftalmológicas (especialmente embriotoxona posterior), anomalias neurológicas, aparência facial característica	Mutações heterozigóticas em JAG1, NOTCH2
Síndrome de Baller-Gerold	Anomalias radiais, também; pode incluir anomalias anais	Craniosynostosis, anomalias da pele	Mutações heterozigotas em RECQL4
Síndrome Charge	Malformações cardíacas, anomalias geniturinárias; pode incluir atresia de esôfago	Colobomata, atresia coanal, comprometimento neurocognitivo e do crescimento, anomalias da orelha, disfunção do nervo craniano, características faciais características	Mutações heterozigóticas em CHD7
Síndrome de Currarino	Malformações sacrais, malformação anorretal	Massa Presacral	Mutações heterozigóticas / deleções de HLXB9

Síndrome de deleção 22q11.2 (também conhecida por outros nomes, como síndrome de DiGeorge ou síndrome velocardi-facial)	Malformações cardíacas, anomalias renais, outras anomalias do tipo Vacterl	Hipocalcemia, anomalias palatais, dificuldades de aprendizagem, disfunção imune, distúrbios neuropsiquiátricos, características faciais características	Supressão de uma cópia do cromossomo 22q11.2
Anemia Fanconi	Praticamente todos os recursos da associação Vacterl podem ocorrer; anomalias radiais são consideradas uma característica especialmente importante	Anomalias hematológicas, anomalias de pigmentação	Mutações recessivas ou ligadas ao X em múltiplos genes; tipicamente detectado por estudos de quebra cromossômica
Síndrome de Feingold	Atresia gastrointestinal, defeitos cardíacos, anomalias renais	Brachymesophalangy, sindactilia do dedo do pé, microcefalia, comprometimento cognitivo, aparência facial característica,	Mutações heterozigóticas em MYCN
Síndrome de Fryns	Malformações gastrointestinal, defeitos cardíacos, anomalias genitourinárias	Defeitos diafragmáticos, comprometimento neurocognitivo, aparência facial característica,	Nenhuma causa unificadora bem caracterizada
Síndrome de Holt-Oram	Malformações cardíacas, malformações dos membros	Doença de condução cardíaca (também relatada na associação Vacterl)	Mutações heterozigotas no TBX5
Aplasia ductal de Müller, aplasia renal e displasia de somito cérvico-torácico (associação MURCS); também conhecida como síndrome de Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser tipo II	Anomalias vertebrais, anomalias renais, anomalias genitourinárias e malformações anorretais; pode também ter anomalias cardíacas e dos membros	Sindactilia e perda auditiva têm sido descritas	Desconhecido; provavelmente heterogêneo
Síndrome óculo-aurículo-vertebral	Anomalias vertebrais, anormalidades cardíacas, anormalidades nos membros, anomalias urogenitais	Anomalias da orelha (microtia), microssomia hemifacial, comprometimento neurocognitivo, fissuras faciais (também descritas em pacientes com associação Vacterl)	Desconhecido; provavelmente heterogêneo
Síndrome de Opitz G/BBB	Anomalias anais, defeitos cardíacos, atresia de esôfago, hipospádia	Hypertelorism, syndactyly	Forma ligada ao X: heterozigótica /mutações hemizigotas no MID1; forma autossômica dominante: alguns casos devido à deleção 22q11.2

Síndrome de Pallister-Hall	Ânus imperfurado, anomalias renais, anomalias nos membros (a polidactilia pós-axial deve servir como pista para a síndrome de Pallister-Hall)	Hamartoma hipotalâmico, epiglote bífida (variando para tipos mais graves de fendas), hipoplasia das unhas	Mutações heterozigóticas em GLI3
Síndrome de Townes-Brocks	Ânus imperfurado, anomalias no polegar, anomalias renais, anomalias cardíacas	Orelhas displásicas, perda auditiva	Mutações heterozigotas em SALL1
Vacterl-H	Todos os recursos do componente principal	Hidrocefalia	Mutações heterozigóticas em PTEN, heterozigotas / mutações hemizigóticas em ZIC3; Formas ligadas ao X e recessivas foram descritas

Quadro 1 - Diagnóstico diferencial: condições com múltiplos recursos em comum com a associação de Vacterl.

Fonte: (SOLOMON, 2011).

Essas análises podem sugerir causas comuns e biologicamente relacionadas dentro de cada grupo, pois as malformações que afetam os processos ligados ao desenvolvimento podem, hipoteticamente, resultar em características clínicas semelhantes (EVANS; GREENBERG; ERDILE, 1999). A determinação do tipo e da variedade de descobertas também pode fornecer informações sobre o tipo específico e a natureza temporoespacial da perturbação biológica subjacente, que pode fornecer informações básicas e translacionais sobre o mecanismo patogênico (NG et al., 2010).

Portanto, o agrupamento de pacientes geneticamente semelhantes podem permitir melhores discussões, prognósticos e decisões de gerenciamento da equipe profissional, do mesmo modo que destacar características clínicas importantes se torna relevante para uma possível conclusão de diagnóstico.

Com relação à doença, foi possível identificar a dificuldade no diagnóstico, visto a multiplicidade de alterações que podem ocorrer, conforme apresentado no quadro do diagnóstico diferencial. É imprescindível o cuidado na observação dos sinais clínicos e a intervenção, cirúrgica ou não, para garantir uma melhor qualidade aos portadores da síndrome.

A literatura nos mostra que a orientação realizada pelo profissional enfermeiro/da saúde possibilita a compreensão da família sobre as patologias e a necessidade dos procedimentos a serem realizados, respeitando as dúvidas e fragilidades da família, deixando-os à vontade para questionar e participar das rotinas do hospital

(de acordo com a possibilidade) para tranquilizar e ter confiança com a equipe.

## ESTUDO GENÉTICO

De acordo com Ramalho e Silva (2000), o aconselhamento genético tem o objetivo de ajudar pessoas a resolverem problemas relacionados à hereditariedade, sendo importante para a tomada de decisão consciente e equilibrada, funcionando como uma forma de empoderamento do indivíduo e família para decidir sobre o que é melhor, de acordo com suas crenças, a partir de determinada situação diagnóstica (SILVA, 2009).

Devido à provável heterogeneidade causal e a quase inexistência de casos familiares, poucos estudos encontraram uma causa genética, mesmo nos grandes cortes de indivíduos afetados. Perante o atingimento multissistêmico na presença de dismorfias, instabilidade glicêmica e hiperlactacidemia foi colocada a suspeita de disfunção mitocondrial pela biópsia muscular realizada. Há uma ideia da associação entre malformações congênitas e doença mitocondrial, embora o mecanismo pelo qual acontece ainda não está bem esclarecido.

Estudos estão sendo desenvolvidos para compreender os possíveis efeitos da disfunção mitocondrial nas fases iniciais da embriogênese e novos métodos de pesquisa genética prometem que as causas da associação Vacterl serão melhor definidas em um futuro relativamente próximo (CARDOSO et al., 2012). Em, pelo menos, um subconjunto de pacientes, há evidências de agrupamentos familiares sugestivos de fatores hereditários. No entanto, há também fortes evidências clínicas e genéticas para a heterogeneidade causal em pacientes com associação Vacterl (MENDELSON, 1994).

A seguir são descritas as características que estão presentes em indivíduos com associação de Vacterl, possibilitando ampliar o conhecimento para um diagnóstico convicto ao paciente com suspeitas.

Causa	Notas
Disfunção mitocondrial	Os pacientes geralmente apresentam características clínicas consistentes com a disfunção mitocondrial (embora estas possam não ser aparentes até muito tempo após as malformações associadas à associação com Vacterl terem sido descobertas)

Variações do número de cópias patogênicas	Muitas eliminações / duplicações diferentes foram relatadas, embora a evidência para a causa das características do tipo de associação Vacterl não seja uniformemente clara. As características clínicas em pacientes com grandes desequilíbrios genômicos frequentemente incluem malformações e problemas médicos que não são comumente vistos na associação Vacterl (como comprometimento neurocognitivo).
Mutações heterozigóticas em HOXD13	Descrito em um paciente; mutações em HOXD13 são mais tipicamente relatadas como resultando em anomalias nos membros e / ou urogenitais
Heterozigoto/mutações hemizigóticas em ZIC3	As características clínicas podem ou não incluir óbvias anormalidades de heterotaxia/situs

Quadro 2 - Características observadas na associação de Vacterl em pacientes humanos.

Fonte: SOLOMON, 2011.

Assim como as causas genéticas clássicas, várias influências ambientais foram implicadas, mas há poucos dados sólidos que sejam úteis para aconselhar pacientes além do que se sabe sobre os teratógenos de forma mais geral. As influências relatadas incluem diabetes materno, que pode resultar em características da associação de Vacterl devido a múltiplos fatores. Incluem-se efeitos diretos de hiperglicemia, estresse oxidativo e espécies reativas de oxigênio, interações com certas vias de desenvolvimento chave em pacientes geneticamente vulneráveis, devido a pacientes com disfunção mitocondrial geneticamente relacionada a associação de Vacterl e dano mitocondrial (CHAN et al., 2002).

Além do diabetes materno, fatores ambientais relatados incluem tratamento de infertilidade e exposição *in* útero a compostos contendo estrogênio e/ou progesterona, estatinas, chumbo, e uma série de fatores de risco adicionais de exposições maternos e paternos (BECERRA et al., 1990). Dada à falta de dados informativos disponíveis, o aconselhamento genético para pacientes e familiares afetados pela síndrome de Vacterl pode ser difícil. Aproximadamente 90% dos casos parecem ser esporádicos, com risco baixo de aumento de múltiplos indivíduos afetados dentro de uma família (SZUMSKA et al., 2008).

Todavia, malformações únicas ou múltiplas associadas à síndrome de Vacterl são observadas em até 10% dos parentes de primeiro grau dos pacientes com a doença. Em outras palavras, há evidências de um componente herdado em um subgrupo de pacientes (MOLDOVAN; ANDREA 2009). Portanto, uma história familiar cuidadosa, com investigação clínica adicional conforme necessário é uma parte fundamental de qualquer avaliação genética para pacientes com associação de Vacterl. Um cenário mais comum, ter parentes com características de componente



único da síndrome, como malformações vertebrais, cardíacas ou renais isoladas (e geralmente mais leves) (ORNOY; RAND; BISCHITZ, 2010).

## DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

A capacidade de detectar características da associação de Vacterl no pré-natal, seja por meio de ultrassonografia ou por métodos mais sofisticados (como o ecocardiograma pré-natal ou a ressonância magnética), depende muito da habilidade e experiência do profissional da saúde em acompanhamento. Naturalmente, isso pode ser angustiante para as famílias afetadas, especialmente porque essas malformações podem estar associadas à morbidade e mortalidade significativas (GEDIKBASLI et al., 2009).

Alguns sinais podem sugerir anomalias do tipo Vacterl, como polidrômio e falta de bolha gástrica devido à fístula traqueoesofágica e um cólon dilatado devido ao ânus imperfurado. Outras características, como alguns tipos de anomalias vertebrais, malformações cardíacas, anomalias renais e anormalidades nos membros, podem ser verificadas mais facilmente por meio de ultrassonografia pré-natal (HARRIS et al., 1987).

É importante enfatizar que a descoberta de uma artéria umbilical única (SUA) pode ser a primeira pista para o diagnóstico. A presença de SUA deve sempre resultar em um completo exame pré-natal para características da doença, bem como para outras anomalias congênitas (KAULBECK et al., 2010). O diagnóstico diferencial é amplo e inclui uma série de condições para as quais o teste genético está disponível. Muitas vezes, pistas sutis sobre um exame físico cuidadoso e histórico familiar podem ajudar a determinar quais condições são mais prováveis em um paciente com características da associação de Vacterl (TONGSONG; CHANPRAPAPH; KHUNAMORNPOONG, 2001.)

Esclarecer essas condições é uma tarefa desafiadora, porém crítica, da investigação diagnóstica e é essencial para o aconselhamento genético adequado, pois há testes genéticos para vários desses distúrbios que se sobrepõem. A desclassificação desses distúrbios incluirá testes para examinar cuidadosamente certos aspectos que não são típicos da associação de Vacterl, como malformações cerebrais, anomalias oftalmológicas e déficits auditivos (KHOURY et al., 1983).

O tratamento da Síndrome de Vacterl envolve alguns estágios. Primeiramente, são tratadas as condições incompatíveis com a vida, como severas malformações cardíacas, atresia anal e fístula traqueoesofágica. Normalmente, estas alterações são tratadas cirurgicamente no período imediato ou pós ao nascimento. A atresia anal pode ser tratada com colostomia imediata, seguida posteriormente por

reanastomose (WEAVER et al., 1986). As correções de malformações cardíacas podem necessitar de múltiplas cirurgias, dependendo do tipo de defeito congênito.

O segundo estágio de tratamento envolve malformações que podem resultar em sequelas com o passar do tempo, como a malformação vertebral (SEO et al., 2010). Não há tratamento definitivo; contudo, a terapêutica de suporte é o mais utilizado, dependendo da extensão e gravidade das malformações. As lesões são corrigidas cirurgicamente, sendo que a maioria dos pacientes não tem deficiência mental (o que facilita a recuperação após a intervenção e a posterior reabilitação). (WHEELER; WEAVER, 2005).

O quadro a seguir apresenta as principais características agregadas à associação de Vacterl e as complicações em curto e longo prazo.

<b>Característica</b>	<b>Complicações médicas potenciais precoces</b>	<b>Complicações médicas potenciais tardias</b>
Anomalias vertebrais	Escoliose	Escoliose progressiva, dor nas costas, osteoartrite,
Atresia anal	Obstrução	Incontinência, constipação, outras dismotilidade, disfunção sexual
Malformações cardíacas	Função cardiopulmonar comprometida	Função cardíaca comprometida
Fístula traqueo-esofágica	Incapacidade de se alimentar, comprometimento respiratório, pneumonia	Refluxo gastroesofágico, aumento do risco de câncer gastro-esofágico (relacionados ao refluxo), doença reativa das vias aéreas (pode parecer clinicamente semelhante à asma, embora os testes de função pulmonar revelem um padrão de não asma)
Anomalias renais	Refluxo vesico-ureteral, hidronefrose, infecções do trato urinário (também relacionadas a malformações anorretais)	Infecções do trato urinário (também relacionadas a malformações anorretais), nefrolitíase, comprometimento da função renal
Anormalidades dos membros	Comprometimento funcional	Comprometimento funcional

Quadro 3: Sequelas de malformações congênitas agregadas a síndrome discutida no presente estudo.

Fonte: SOLOMON, 2011.

Apesar das malformações congênitas e a funcionalidade do tratamento, o RN com MFC está assegurado pelo Decreto-Lei nº3/2008 de 7 de janeiro que prevê a inclusão dessas crianças no sistema tradicional de ensino. Partindo de uma análise baseada na Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), podem e devem usufruir de medidas educativas que permitam fomentar o maior sucesso possível

em nível da sua aprendizagem, como sendo, Apoio Pedagógico Personalizado, Adequações no Processo de Avaliação, Currículo Específico individual e recurso a Tecnologias de apoio.

## **RECOMENDAÇÕES DE CUIDADOS AO PREMATURO COM MALFORMAÇÃO CONGÊNITA E SUA FAMÍLIA**

A UTIN é definida como unidade hospitalar destinada ao atendimento do RN de zero a 28 dias de alto risco, que carece de cuidados especializados por uma equipe multidisciplinar, altamente habilitada e presente 24 horas por dia. Embora a palavra 'UTI' (Unidade de Tratamento Intensivo) esteja ligada a pacientes terminais no imaginário coletivo, é uma unidade aliada à vida. Porém, sabe-se que para os pais a internação do RN na UTIN é algo bastante temível, pois este ambiente, para muitos, caracteriza a ideia de morte, o que ocasiona insegurança e desespero emocional em relação ao que possa acontecer com seu filho. É necessária uma abordagem adequada com orientações claras, objetivas e acolhedoras pelos profissionais de saúde para que os pais se sintam seguros, tranquilos e compreendam o ambiente ao qual entregaram seu RN aos cuidados da equipe capacitada (ALMEIDA; SILVA; VIEIRA, 2010).

Os recém-nascidos acometidos de malformações que impõe a separação de suas mães causam a elas momentos de medo, dor, tristeza, constrangimento e expectativas, situação que desperta atenção especial. A habilidade dos profissionais em conduzir essa situação vai ter profundo impacto na assistência prestada. Afinal, em alguns casos é após o nascimento que a família é informada da MFC, o que torna este momento decisivo. Por isso, acredita-se que a chegada de uma criança malformada é uma situação conflitante não só para os pais e familiares, mas também para a equipe de saúde que acompanha esse momento (DIAS; SANTOS, 2007).

A atuação do profissional de saúde, segundo Pelchat (1996) é destacada como relevante, uma vez que poderá desencadear reações negativas ou positivas nos pais. Para uma intervenção terapêutica, a autora recomenda que a enfermeira (o) se posicione como instrumento facilitador do processo vivenciado pelos pais, assegurando-lhes que está interessada em ouvir, encorajando os pais a falarem a respeito da malformação, compartilhando com eles seus próprios sentimentos de angústia ante o processo de luto pela 'morte' do filho idealizado, buscando compreender esse processo e, principalmente, reconhecendo as próprias reações diante da situação.

O enfermeiro é o profissional que passa o maior tempo ao lado do paciente; portanto, deve estar comprometido com a terapêutica que contemple a humanização

das interações, do cuidado e do ambiente de trabalho. Assim, é preciso desenvolver esta competência com o objetivo de se comunicar de forma efetiva com a família do paciente, sanando suas dúvidas e proporcionando-lhes o entendimento do processo saúde-doença.

O atendimento adequado ao RN implica na existência de um serviço de enfermagem especializado, que atenda ao grau de complexidade da unidade neonatológica. Assim, o enfermeiro deve detectar as alterações apresentadas pelo RN, por intermédio dos dados obtidos pelo exame físico e pela observação durante qualquer ação de enfermagem (CAMARGO; QUIRINO, 2005). Ao demonstrar conhecimento teórico-prático e respeitando as necessidades específicas das patologias apresentadas pelo RN com malformação, possibilitando uma confiabilidade e vínculo com a família por dar importância a um cuidado de enfermagem individualizado.

O manejo dos indivíduos com Síndrome de Vacterl pode ser pensado em dois estágios: em primeiro lugar, intervir sobre as condições incompatíveis com a vida, como malformações cardíacas graves, ânus imperfurado e fístula traqueo-esofágica, com tratamento cirúrgico no período neonatal imediato ou assim que as circunstâncias permitirem. Por exemplo, ânus imperfurado pode ser tratado com uma colostomia imediata, seguida mais tarde por re-anastomose e cirurgia “*pull-through*”; Anomalias geniturinárias concomitantes também são frequentemente tratadas de maneira encenada. A correção de malformações cardíacas também pode exigir múltiplas cirurgias, dependendo do tipo específico de defeito congênito. A fístula traqueo-esofágica tem reparo de forma em uma única cirurgia, podendo-se exigir mais procedimentos de acordo com a necessidade (LEVITT; PEÑA, 2007).

Em segundo lugar, e com o mesmo grau de importância, vem o cuidado. A finalidade de uma assistência de qualidade ao paciente e à família que estão vivenciando o processo de internação, é exatamente minimizar as possibilidades de estresse e sofrimento. Para que a comunicação seja efetiva e eficaz se faz imprescindível a atuação do enfermeiro como promotor da integração enfermeiro-cliente-família, sempre fomentando atitudes de sensibilização e empatia entre os envolvidos, contribuindo com a assistência humanizada (BOMFIM, 2014).

Ressalta-se o direito de todo prematuro ao tratamento estabelecido pela ciência, sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição. Sendo assim, todo prematuro tem o direito de ser cuidado por uma equipe multidisciplinar capacitada a compreendê-lo, interagir com ele e a tomar decisões harmônicas em seu benefício e em prol de seu desenvolvimento afirma Tavares (2008) no artigo IV - Declaração Universal dos Direitos do Bebê Prematuro.

A assistência humanizada preconiza medidas terapêuticas associadas à atenção ao ser humano que necessita de internação e cuidados específicos. Acredita-se que as mudanças favoreçam a melhoria da qualidade do cuidado prestado. Os profissionais precisam ser sensíveis ao acolhimento terapêutico do recém-nascido (CUNHA, 2013, p. 18).

O estudo teórico demonstra a gravidade da presença da síndrome no RN e as implicações para o seu desenvolvimento. Além disso, nos aponta a delicadeza necessária na abordagem da família e na construção de um cuidado que lhe permita qualidade de vida minimamente.

A experiência vivida na UTI Neonatal, associada à revisão de literatura, qualificou a compreensão sobre o cuidado no atendimento a um prematuro com malformações congênitas e assistência a sua família, visto que, agora é possível argumentar com mais qualidade, a partir de uma fundamentação teórica, nos processos de educação permanente com o familiar, concomitante com o cuidado individual fundamental, de acordo com as patologias apresentadas pelo RN.

Com a análise dos artigos encontrados, pode-se evidenciar a necessidade de os profissionais da saúde atuarem como um real apoio a essas famílias, mais do que orientando a realização do cuidado, como a escuta qualificada, também investindo nas relações interpessoais, para efetivamente qualificar a assistência e auxiliar a família da criança com anomalia.

## CONCLUSÃO

A associação de Vacterl e sua detecção precoce torna possível realizar o tratamento de suas alterações e complicações. Além disso, se manejada da forma correta, o recém-nascido apresenta boa evolução e perspectivas de uma vida normal. O prognóstico desta associação depende da extensão e da gravidade das anomalias associadas, assim como do tratamento e da capacitação dos pais e equipe profissional (SHAW, 2006). O manejo de pacientes com a associação Vacterl geralmente gira em torno da correção cirúrgica das anomalias congênitas específicas (tipicamente atresia anal, certos tipos de malformações cardíacas e/ou fístula traqueo-esofágica) no período pós-natal imediato, seguidas de tratamento a longo prazo.

O diagnóstico precoce ou a identificação das malformações logo ao nascimento possibilitam a correção cirúrgica quase de imediato, melhorando a qualidade de vida do prematuro. O cuidado de enfermagem é essencial durante o diagnóstico ao exame físico e informações relatadas pela família durante a assistência prestada, promovendo vínculo e compreensão diante das diversas dúvidas sobre a doença. Deve-se notar que, devido às modernas técnicas cirúrgicas e unidades de internação especializadas (como unidades de terapia intensiva neonatal), os bebês nascidos

com Vacterl hoje têm um prognóstico melhor do que há várias décadas. Pesquisas complexas e voltada ao diagnóstico, podem contribuir na melhoria da saúde dos pacientes e das famílias afetadas.

A importância do trabalho traduz-se no esclarecimento sobre a doença e diferenciação do diagnóstico em relações a outras patologias existentes com prognósticos similares. A perspectiva de orientações adequadas e contínuas e um cuidado organizado e planejado, de forma conjunta, entre trabalhadores e família será fundamental para o melhor desenvolvimento da criança.

Houve dificuldade na busca de revisão de literatura sobre o tema, sendo encontrada a maior parte das pesquisas relacionadas à doença em revistas americanas, devido à falta de estudos brasileiros com caracterização da doença, este trabalho encontra-se como pioneiro e será de relevância para a equipe atuante, mas sobremaneira para auxiliar pacientes e familiares no entendimento sobre a doença e listar cuidados adequados, que garantam o olhar tanto para a criança portadora da síndrome quanto para a família que se depara com esta situação.

Sugere-se que outros estudos neste campo sejam realizados permitindo a qualificação do cuidado, no que diz respeito a prematuros com a síndrome de Vacterl e a sua família na perspectiva da qualidade de vida favorecida pelo conhecimento.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelo apoio e amor incondicional.

Agradecer aos meus orientadores pela passagem de conhecimento e paciência na fase final da graduação.

## REFERÊNCIAS

AHN, S. Y.; MENDOZA, S.; KAPLAN, G.; REZNIK, V. Chronic kidney disease in the Vacterl association: clinical course and outcome. **Pediatric Nephrology**, v.24, p.1047-1053, 2009.

ALMEIDA, A. K. A.; SILVA, D. B.; VIEIRA, A. C. B. **Percepção dos pais em relação ao atendimento do RN prematuro em UT I neonatal do Hospital Materno Infantil de Goiânia**, 2010.

BAUMANN, W.; GREINACHER, I.; EMMRICH, P.; SPRANGER, J. Vater or Vacterl syndrome. **Klinische Padiatrie**, v.188, p.328-337, 1976.

BECERRA, E.; KHOURY, J.; CORDERO, F.; ERICKSON, D. Diabetes mellitus during pregnancy and the risks for specific birth defects: a population-based case-control study. **Pediatrics**, v.85, p.1-9,1990.

BOMFIM, Laudineia Barros da Costa. **Cartilha de orientação para pais de recém-nascidos internados em uma unidade de terapia intensiva**. 2014. 52f. Monografia (Especialização em Linhas de Cuidado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Boa Vista, 2014.



BOTTO, L. D.; KHOURY, M. J.; MASTROIACOVO, P.; CASTILLA, E. E.; MOORE, C. A.; SKJAERVEN, R.; MUTCHINICK, O. M.; BORMAN, B.; COCCHI, G.; CZEIZEL, A. E.; GOUJARD, J.; IRGENS, L. M.; LANCASTER, P. A.; MARTÍNEZ, M. L.; MERLOB, P.; RUUSINEN, A.; STOLL, C.; SUMIYOSHI, Y. The spectrum of congenital anomalies of the Vater association: an international study. **American Journal of Medical Genetics**, v.71, p.8-15, 1997.

BRASIL. **Doenças raras e as deficiências**. São Paulo: Feira da Saúde, 2013.

\_\_\_\_\_. *Diário da República Eletrônico*. **Decreto lei nº3/2008**. Brasil, 2008. Disponível em: <<https://dre.pt/pesquisa/search/386871/details/normal?q=Decreto-Lei+n.%C2%BA%203%2F2008%2C%20de+7+de+janeiro>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

CAMARGO, L.; QUIRINO, M. Curso de especialização como instrumento de intervenção na assistência em neonatologia. **Ciência, Cuidado e Saúde Maringá**, v.4, n.1, p.75-81, 2005.

CARDOSO, C.; BANDEIRA, A.; MARTINS, M.; MARTINS, E. Genes, crianças e pediatrias. **Revista Nascer e Crescer**, v.21, n.4, 2012.

CARVALHO, Q.; CARDOSO, M.; OLIVEIRA, M.; LÚCIO, I. Malformação congênita: significado da experiência para os pais. **Ciência, cuidado e Saúde**, v.5, n.3, 2006.

CHAN, W.; CHAN, S.; KOIDE, T.; YEUNG, M.; LEUNG, B.; COPP, J.; LOEKEN, R.; SHIROISHI, T.; SHUM, S. Maternal diabetes increases the risk of caudal regression caused by retinoic acid. **Diabetes**, v.51, p.2811-2816, 2002.

CUNHA, A. **Práticas culturais do primeiro banho do recém-nascido em alojamento conjunto**. 2013. 104f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

DIAS, I.; SANTOS, R. Os profissionais de enfermagem diante do nascimento da criança com malformação congênita. **Escola Anna Nery, Revista de Enfermagem**, v.11, n.1, p.74-75, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v11n1/v11n1a10.pdf>>. Acesso em 27 jan. 2018.

LEVITT, A.; PEÑA, A. Anorectal malformations. **Orphanet Journal Rare Diseases**, v.2, n.33. 2007.

EVANS, J. A.; GREENBERG, C. R.; ERDILE, L. Tracheal agenesis revisited: analysis of associated anomalies. **American Journal of Medical Genetics**, v.82, p.415-422, 1999.

EVANS, J. A.; VITEZ, M.; CZEIZEL, A. Patterns of acrorenal malformation associations. **American Journal of Medical Genetics**, v.44, p.413-419, 1992.

*GEDIKBASI, A.; YARARBAS, K.; YILDIRIM, G.; YILDIRIM, D.; ARSLAN, O.; GUL, A.; CEYLAN, Y. Prenatal diagnosis of Vacterl syndrome and partial caudal regression syndrome: a previously unreported association. Journal of Clinical Ultrasound*, v.37, p.464-466, 2009.

GOES, B.; RODRIGUES, C.; HISHINUMA, G. Relato de um caso de associação de Vacterl e discussão acerca de seus aspectos prognósticos. **Revista Medicina (Ribeirão Preto)**, v.50, n.3, p.2, 2017.

*HARRIS, R. D.; NYBERG, D. A.; MACK, L. A.; WEINBERGER, E. Anorectal atresia: prenatal sonographic diagnosis. American Journal Roentgenology*, v.149, p.395-400, 1987.

JENETZKY, E.; WIJERS, C. H. W.; MARCELIS, C. M.; ZWINK, N. REUTTER, H.; VAN, R. Bias in patient series with VACTERL association. **American Journal of Medical Genetics**, v.155, p.2039-2041, 2011.



- JONG, E. M.; FELIX, J. F.; DEURLOO, J. A.; VVNDDOOREN, M. F.; ARONSON, D. C.; TORFS, C. P. et al. Non Vacterl type anomalies are frequent in patients with Esophageal Atresia/Tracheo-esophageal, Fistula and full or partial Vacterl association. **Birth Defects Res A Clin MolTeratol**, v.39, p.92-97, 2008.
- JONG, E. M.; FELIX, J. F.; DEURLOO, J. A.; DOOREN, M. F.; ARONSON, D. C.; TORFS, C. P.; HEIJ, H. A.; TIBBOEL, D. Non-Vacterl-type anomalies are frequent in patients with esophageal atresia/ tracheo-esophageal fistula and full or partial Vacterl association. **Birth Defects Research Part A Clinical and Molecular Teratology**, v. 82, p.92-97, 2008.
- KALLEN, K.; MASTROIACOVO, P.; CASTILLA, E. E.; ROBERT, E.; KALLEN, B. Vater non-random association of congenital malformations: study based on data from four malformation registers. **American Journal of Medical Genetics**, v.101, p.26-32, 2001.
- KAULBECK, L.; DODDS, L.; JOSEPH, K. S.; HOF, M. Single umbilical artery risk factors and pregnancy outcomes. Obstetrics Gynecology*, v.116, p.843-850, 2010.
- KHOURY, M. J.; CORDERO, J. F.; GREENBERG, F.; JAMES, L.; ERICKSON, J. D. A population study of the Vacterl association: evidence for its etiologic heterogeneity. **Pediatrics**, v.71, p.815-820, 1983
- LADD, W. E.; GROSS, R. E. Congenital malformations of anus and rectum. Report of 162 cases. **American Journal of Surgery**, v.23, p.1671-1683, 1934.
- LAWHON, S. M.; MACEWEN, G. D.; BUNNELL, W. P. Orthopaedic aspects of the Vater association. **The Journal of Bone and Joint Surgery American**, v.68, p.424-429, 1986.
- MARTINEZ, M. L.; FRIAS, J. L.; OPITZ, J. M. Errors of morphogenesis and developmental field theory. **American Journal of Medical Genetics**, v.76, p.291-296, 1998.
- MENDELSON, C.; LOHNES, D.; DÉCIMO, D.; LUFKIN, T.; LEMEUR, M.; CHAMBON, P.; MARK, M. Function of the retinoic acid receptors (RARs) during development (II). Multiple abnormalities at various stages of organogenesis in RAR double mutants. **Development**, v.120, p. 2749-2771, 1994.
- MOLDOVAN, L.; ANDREA, D. How the fanconi anemia pathway guards the genome. **Annual Review of Genetics**, v.43, p.223-249, 2009.
- NG, S. B.; BUCKINGHAM, K. J.; LEE, C.; BIGHAM, A. W.; TABOR, H. K.; DENT, K. M.; HUFF, C. D.; SHANNON, P. T.; JABS, E. W.; NICKERSON, D. A.; SHENDURE, J.; BAMSHAD, M. J. Exome sequencing identifies the cause of a mendelian disorder. **Nature Genetics**, v.42, p.30-35, 2010.
- ORNOY, A.; RAND, B.; BISCHITZ, N. Hyperglycemia and hypoxia are interrelated in their teratogenic mechanism: studies on cultured rat embryos. *Birth Defects Research. Part B, Developmental and Reproductive Toxicology*, v.89, p. 106-115, 2010.
- ORAL, A.; CANER, I.; YIGITER, M.; KANTARCI, M.; OLGUN, H.; CEVIZ, N. et al. Clinical characteristics of neonates with Vacterl association. **Pediatrics International**, v.39, n.3, p.361-364, 2012.
- OPITZ, J. M. The developmental field concept. **American Journal of Medical Genetics**, v.21, p.1-10, 1985.
- PELCHAT, D. L'annonce de la déficience et processus d'adaptation de la famille handicap, médecine, éthique. **Les Cahiers de l'Afrée**, v.6, n.8, p.81-88, p.1996.
- QUAN, L.; SMITH, D. W. The Vater association. Vertebral defects, anal atresia, T-E fistula with esophageal atresia, radial and renal dysplasia: a spectrum of associated defects. **Journal Pediatric**, v.82, p.104-107, 1973.

- QUAN, L.; SMITH, D. W. The Vater association: vertebral defects, anal atresia, tracheoesophageal fistula with esophageal atresia, radial dysplasia. **Birth Defects Orig Artic Ser**, v.8, p.75-78, 1972.
- RAAM, M. S.; PINEDA, D. E.; HADLEY, D. W.; SOLOMON, B. D. Long-term outcomes of adults with features of Vacterl association. **European Journal of Medical Genetics**, v.54, p.34-41, 2011.
- RAMALHO, A. S.; SILVA, R. P. Community genetic: a new discipline and its application in Brazil. **Caderno Saúde Pública**, v. 16, n. 1, 2000.
- RITTLER, M.; PAZ, J. E.; CASTILLA, E. E. Vacterl association, epidemiologic definition and delineation. **American Journal of Medical Genetics**, v.63, p.529-536, 1996.
- SANTOS, J.; NOGUEIRA, R.; PINTO, R.; CERVEIRA, I.; PEREIRA, S. First trimester diagnosis of vacterl association. **Clinical Practice**, 2013.
- SEO, J.; KIM, Y.; KIM, A. R.; KIM, D. Y.; KIM, S. C.; KIM, I. K.; KIM, K. S.; YOON, C. H.; PI, M. D. An 18-year experience of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia. **Korean Journal Pediatric**, v.53, p.705-710, 2010.
- SHAW, C. Oesophageal atresia, tracheoesophageal fistula, and the vacterl association: review of genetics and epidemiology. **Journal Medical Genetics**, n.43, p.545-554, 2006.
- SILVA, Roberta Porto. **Cuidado de Enfermagem durante o processo de adaptação entre pais e recém-nascidos com anomalias genéticas**. 2009. 351f. Dissertação (Mestre em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
- SPITZ L. Oesophageal atresia. **Orphanet Journal of Rare Diseases**, v.2, n.24, 2007.
- SOLOMON, B. D.; RAAM, M. S.; PINEDA, D. E. Analysis of genitourinary anomalies in patients with VACTERL (Vertebral anomalies, Anal atresia, Cardiac malformations, Tracheo-Esophageal fistula, Renal anomalies, Limb abnormalities) association. **Congenital Anomalies (Kyoto)**, v.51, p.87-91, 2011.
- SOLOMON, B. D.; PINEDA, D. E.; RAAM, M. S.; BOUS, S. M.; KEATON, A. A.; VÉLEZ, J. I.; CUMMINGS, D. A. Analysis of component findings in 79 patients diagnosed with VacterL association. **American Journal of Medical Genetics**, v.152, p.2236-2244, 2010.
- SOLOMON, B. D. Vacterl/vater association. **Orphanet Journal of Rare Diseases**, v.6, n.56, 2011.
- SOUZA, M. J.; CARVALHO, V. **A família da pessoa Down na ótica da mãe: um estudo para a prática de cuidar**. Rio de Janeiro, 2000.
- SZUMSKA, D.; PIELES, G.; ESSALMANI, R.; BILSKI, M.; MESNARD, D.; KAUR, K.; FRANKLYN, A.; OMARI, K.; JEFFERIS, J.; BENTHAM, J.; TAYLOR M.; SCHNEIDER, E.; ARNOLD, J.; JOHNSON, P.; LALANNE, Z.; STAMMERS, D.; CLARKE, K.; NEUBAUER, S.; MORRIS, A.; BROWN, D.; SMITH, C.; CAMA, A.; CAPRA, V.; RAGOSSIS, J.; CONSTAM, D.; SEIDAH, G.; PRAT, A.; BHATTACHARYA, S. Vacterl/caudal regression/Currarino syndrome-like malformations in mice with mutation in the proprotein convertase Pcsk5. **Genes & Development**, v. 22, p.1465-1477, 2008.
- TAVARES, L. **Uma declaração universal de direitos para o bebê prematuro**. Brasil, 2008. Disponível em: <[http://www.aleitamento.med.br/upload%5Carquivos%5Carquivo1\\_2044.pdf](http://www.aleitamento.med.br/upload%5Carquivos%5Carquivo1_2044.pdf)>. Acesso em: 29 jan. 2018.
- TEMTAMY, S. A.; MILLER, J. D. Extending the scope of the Vater association: definition of the Vater syndrome. **Journal of Pediatric**, v.85, p.345-249, 1974.

TONGSONG, T.; CHANPRAPAPH, P.; KHUNAMORN PONG, S. Prenatal diagnosis of Vaterl association: a case report. **Journal of the Medical Association of Thailand**, v.84, p.143-148, 2001.

VISSERS, L. E.; RAVENSWAAIJ, C. M.; ADMIRAAL, R.; HURST, J. A.; VRIES, B. B.; JANSSEN, I. VLIET, W. A.; HUYS, E. H.; JONG, P. J.; HAMEL, B. C.; SCHOENMAKERS, E. F.; BRUNNER, H. G.; VELTMAN, J. A.; KESSEL, A. G.; Mutations in a new member of the chromodomain gene family cause Charge syndrome. **Nature Genetics**, v.36, p.955-957, 2004.

WEAVER, D. D.; MAPSTONE, C. L.; YU, P. L. The Vater association. Analysis of 46 patients. **American Journal of Diseases Children**, v.140, p.225-229, 1986.

WHEELER, P. G.; WEAVER, D. D. Adults with Vater association: long-term prognosis. **American Journal Medical Genetics**, v.138, p.212-217, 2005.

# CAPÍTULO 13

## OBESIDADE EM IDOSOS

Data de aceite: 12/05/2020

### **Nágila Bernarda Zortéa**

Esteticista e Cosmetóloga. Graduada pela Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo – RS. Atualmente pós-graduanda pelo programa de Especialização Estética Clínica Avançada do Instituto de Pesquisa, Ensino e Gestão de Saúde – Porto Alegre- RS. Mestranda pelo programa de pós-graduação em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo – Passo Fundo - RS. E-mail: naagibz@gmail.com, Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9788298740835196>

### **Leonardo Saraiva**

Cirurgião-Dentista  
Graduado pela Faculdade Especializada na área de saúde do Rio Grande do Sul (FASURGS), Passo Fundo RS. Pós-graduado em saúde pública com ênfase em saúde da família pela Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR). Mestrando em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo (UPF). currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4521864253633103>

### **Márcia de Oliveira Siqueira**

Graduada em Farmácia e Bioquímica, opção Tecnologia dos Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM Pós-graduada em Farmácia Homeopática pela Faculdade de Ciências da Saúde de São Paulo - FACIS, Mestranda pelo programa de pós-graduação em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo – Passo Fundo - RS. Curriculum lattes :<http://lattes.cnpq.br/4759612504799150>

### **Lucas Fabiano Cardoso do Nascimento**

Acadêmico de Farmácia da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS. Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2633038662216473>

### **Marcos Roberto Spassim**

Fisioterapeuta. Graduado pela Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo – RS. Especialista em fisioterapia osteopática pela Faculdade de Jaguariúna - FAJ - São Paulo. Mestrando pelo programa de pós-graduação em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo – Passo Fundo - RS. Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2119045773490307>

### **Natalia Didoné**

Graduanda do nono nível de Farmácia pela Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS. E-mail: natiididone@gmail.com, Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8110467725665426>

### **Alexandra Brugnara Nunes de Mattos**

Médica Dermatologista. Graduada em Medicina pela Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo – RS. Residência Médica em Dermatologia na Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC. Mestranda pelo programa de pós-graduação em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo – Passo Fundo - RS. Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1043443265773333>

### **Cláudio Fernando Goelzer Neto**

Biomédico. Graduado pela Universidade Luterana do Brasil, Carazinho-RS. Especialista em Biomedicina Estética pelo Nepuga/Cesva, Porto Alegre-RS. Mestre em Ciências da Saúde: métodos diagnósticos e epidemiologia das

doenças pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre-RS. Doutorando em Envelhecimento Humano pela Universidade de Passo Fundo-RS. <http://lattes.cnpq.br/0808123848773890>

**Leonardo Cardoso**

Educador *Físico*. Graduando pela Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo – RS.  
E-mail: [leonardocardoso19042000@gmail.com](mailto:leonardocardoso19042000@gmail.com), Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2223467692888065>

**Micheila Alana Fagundes**

Farmacêutica. Graduada pela Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo - RS.  
Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2197142560720857>

**Charise Dallazem Bertol**

Farmacêutica. Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS, Porto Alegre-RS).  
Professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Envelhecimento Humano da Universidade de Passo Fundo (Passo Fundo – RS).. Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4872674768740491>

**RESUMO:** O envelhecimento é um fenômeno natural, o qual a humanidade comemora os avanços do mesmo, tais como a melhoria da qualidade, o prolongamento da vida, o envelhecimento ativo, entre outros processos que com o passar dos anos, pesquisas e mudanças de hábitos da população o conquistaram gradativamente. Com tudo, ainda se busca melhorias sobre questões determinantes as quais, buscam novas respostas para continuar os avanços desse fenômeno. Pesquisas vem demonstrando a importância da alimentação adequada para um envelhecimento saudável, melhoria na qualidade de vida e prevenção de obesidade e outras doenças crônicas. Por esses motivos este capítulo tem como objetivo demonstrar a importância de manter uma qualidade de vida com atividades físicas, nutrição adequadas, prevenindo assim o acarretamento da patologia de obesidade e outras doenças crônicas que a patologia eleva o risco.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade, Idosos, Doenças Crônicas.

**ABSTRACT:** Aging is a natural phenomenon, which mankind celebrates its advances, such as improving quality, prolonging life, active aging, among other processes that, over the years, research and changes in the population's habits gradually conquered it. However, improvements are still being sought on key issues, which seek new answers to continue the advances in this phenomenon. Research has shown the importance of adequate nutrition for healthy aging, improved quality of life and prevention of obesity and other chronic diseases. For these reasons, this chapter aims to demonstrate the importance of maintaining a quality of life with physical activities, adequate nutrition, thus preventing the pathology of obesity and other chronic diseases from causing the pathology to increase the risk.

**KEYWORDS:** Obesity, Seniors, Chronic diseases.

## INTRODUÇÃO

A Obesidade é considerada uma epidemia mundial, atualmente 40% da população mundial está acima do peso. (Organização Mundial da Saúde/ OMS 2018). Um a cada dois adultos brasileiros e uma a cada três crianças brasileiras encontram-se nessa mesma condição (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/ IBGE 2010).

Em contrapartida o envelhecimento, está crescendo a passos largos, no Brasil nossa população de idosos representava 12,8% (n=25,5 milhões) da população em 2012, a qual em 2016 passou a representar 14,4% (n=29.6 milhões) da população, em um curto período de tempo aumentou 4,1 milhões de idosos no Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeções futuras já indicam que em 2020 será 30,9 milhões o número de indivíduos desse grupo. (BEZERRA; ALMEIDA; NÓBREGA-THERRIEN, 2012)

## DESENVOLVIMENTO

### Obesidade

A obesidade é uma patologia de saúde pública mundial, definido como um grupo de doença crônica e grupo de morbimortalidade. É caracterizada pelo excesso de gordura corporal e acúmulo de tecido adiposo localizado ou generalizado, de uma etiologia complexa, tais como:

### Genético

Estudos apontam que 40% a 70% a obesidade é de caráter genético, podendo se manifestar em alterações de metabolismo e gasto energético ou no apetite. Dos 30 genes envolvidos com obesidade, os mais presentes nessa transcrição genética é: a leptina e seu receptor, moléculas implicadas na diferenciação de adipócitos e transportes de lipídios, proteínas desacoplantes. Outros genes ligados com alterações metabólicas é adenosina desaminase, fator de necrose tumoral, fosfatase acida e neuropeptidos hipotalâmicos. (MARQUES-LOPES et al., 2004).

### Níveis hormonais de Leptina

O hormônio de leptina não sofre grandes impactos com o acometimento da obesidade, pois não há uma maior e nem menor produção de hormônio, mas a alteração que sofrem é uma maior concentração do mesmo pois a produção de leptina é determinada pela quantidade de adipócitos no organismo. Apesar de haver essa maior concentração de leptina em pacientes obesos, ainda se mantem um grande apetite, pois a quantidade de receptores desse hormônio no sistema

nervoso central é menor, sendo assim recebem menor sinais de leptina para haver a redução de alimentação. Outra hipótese é que a resistência do efeito de leptina é o acúmulo excessivo do mesmo, provocando assim uma desregulação dos receptores centrais causando impacto ao efeito inibidor do apetite, a qual dessa maneira seria necessária uma concentração ainda maior de leptina para fazer o efeito inibitório do apetite. (NEGRÃO; LICINIO, 2000)

### **O Gasto Energético**

Pesquisas demonstram que 50% dos pacientes obesos sofrem o impacto de termogênese adaptativa, a qual o indivíduo reduz a ingestão de calorias em sua nutrição, promovendo assim uma restrição alimentar a qual provoca o repouso do metabolismo tornando assim a perda de peso mais lenta e mais difícil. (BRAS; METAB, 2008)

### **Estilo de Vida e Hábitos Alimentação**

Atualmente a população está aumentando o consumo de alimentos com alta densidade calórica de fácil absorção e digestão, também vem diminuindo o número de refeições realizadas em casa por estarem submetidos rotinas cotidianas corridas preferindo assim alimentações rápidas geralmente industrializadas. O aumento excessivo de alimentação em fast food, o aumento dos tamanhos das refeições e porções consideradas normais também elevam a o aumento excessivo calórico o qual esses fatores favorecem o aumento de calorias da ingestão alimentar, provocando o aumento de pessoas acometidas pela patologia obesidade pela falta de nutrição adequada. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA et al., 2016)

### **Fator Emocional**

Apesar da obesidade não ser definida como um transtorno psíquico, com o acarretamento da patologia os indivíduos sofrem alterações tais como: Isolamento social, estresse, complexo de inferioridade, depressão e transtorno por compulsão alimentar. O estresse gerado pela obesidade, pelo fato de preconceitos, discriminações entre outros fatores, desencadeia assim a ansiedade, aumentando assim busca de recompensas para o organismo, provocando a elevada busca por comida com maior índice calórico, influenciando diretamente o maior acúmulo de gordura visceral. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA et al., 2016)



## Diagnostico da Obesidade

### IMC

Apesar da obesidade ser caracterizada pelo excesso de gordura localizada ou generalizada, a Organização Mundial da Saúde (OMS) utiliza um sistema básico para classificação de obesidade, mais conhecido por Índice de Massa Corpórea (IMC), desenvolvido por Lambert Quételet no final do século XIX. É um cálculo de aplicabilidade rápida e simples, com mesmos pontos de cortes tanto para homens como mulheres. Leva-se em conta o Peso (KG) dividido pela Altura (M) ao quadrado, os quais o classificam e demonstra os dados de risco de complicações. (DALGLEISH et al., 2015). Na imagem a seguir mostra os pontos de cortes de classificação da obesidade:

Classificação	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Risco de complicações
Baixo peso	< 18,5	Baixo
Faixa normal	18,5–24,9	Médio
Sobrepeso	25–29,9	Levemente aumentado
Obesidade grau 1	30–34,9	Moderado
Obesidade grau 2	35–39,9	Grave
Obesidade grau 3	≥ 40	Muito grave

IMC: índice de massa corporal; OMS: Organização Mundial da Saúde.  
Fonte: Adaptada de WHO, 1997.

Índice de massa corpórea OMS. Fonte adaptada de WHO, 1998

### Pregas Cutâneas

É a avaliação que usa medidas das dobras cutâneas, sendo um método simples de baixo custo, feitas por intermédio de um aparelho chamado adipômetro (o qual é um aparelho mensurador de dobras cutâneas o qual se baseia em um complexo cálculo de tensão das molas entre os pontos para dar um resultado preciso. Existe no mercado dois tipos de aparelhos o analógico e o digital, ambos com precisão, você que escolhe o que mais se adapta). Existe nove medidas em pregas cutâneas que são utilizadas no teste clínico, são elas: Abdominal, peitoral, axilar média, suprailíaca, bíceps, tríceps, subescapular, coxa e panturrilha media. (DALGLEISH et al., 2015)

### Circunferências

Na pratica clinica é mais utilizada para avaliar a distribuição de gordura, do que

o percentual de gordura no corpo. Sendo uma avaliação rápida e de baixo custo, pois é medido com fita métrica apenas. Para realizar a mensuração deve-se localizar os pontos tais como: Abdômen: Ponto médio entre o último arco costal e a crista ilíaca dividindo por 2 e verificado a circunferência. Ou localizar a cicatriz umbilical e medir a circunferência a partir do ponto. Quadril: deve-se localizar a medida na altura da linha transtrocanteriana, pois é ali que se encontra o marcador central de adiposidade do quadril. Braquial: É medida entre o ponto médio do Acrômio e o olecrano. Coxa: É medida logo abaixo da prega glútea, podendo ter alterações por causa da massa muscular. (DALGLEISH et al., 2015)

### *Bioimpedância Elétrica*

A bioimpedância elétrica método prático de fácil execução e de baixo custo e rápido. O corpo humano constitui-se a maior parte de íons de água os quais são capazes de conduzir corrente elétrica. Em contrapartida tecidos adiposos são maus condutores de corrente elétrica. Desse modo é possível avaliar a composição corporal com corrente elétrica de baixa intensidade. A impedância elétrica é uma corrente que consiste em dois componentes: Resistência e Reatância. A resistência é a restrição da corrente elétrica, dependendo basicamente da quantidade de água existente nos tecidos. A reatância é força resistiva caracterizada por armazenar a corrente elétrica, funcionando como um condensador, fazendo assim uma passagem de corrente nas membranas celulares, em seu conteúdo lipídico no meio intracelular. (DALGLEISH et al., 2015)

Para se ter um resultado efetivo na avaliação por meio de bioimpedância é ter os seguintes cuidados: Não realizar atividades físicas nas últimas 12h, não ingerir álcool nas últimas 24h, não utilizar medicações diuréticas nos 7 dias anteriores, urinar 30 minutos antes da avaliação, jejum de 4h e em mulheres não deve ser realizado em período menstrual. (DALGLEISH et al., 2015)

### *Dual-energy X-ray Absorptiometry*

Também conhecido como DEXA (Avaliação da composição corporal pela densitometria), considerada padrão ouro para avaliação de massa óssea. Também vem sendo utilizada para avaliar a adiposidade abdominal e novos softwares já estão possibilitando uma análise da L1 a L4 permitindo uma análise da gordura visceral. O DEXA é um método de aplicabilidade rápida, não invasivo e de baixo custo se comparado a outros métodos por imagem. Suas limitações é não poder ter aplicabilidade em gestantes. Por ser um aparelho de alta tecnologia o limita muito para uso de estudos epidemiológicos, mas de perfeito uso para exames

laboratoriais. (DALGLEISH et al., 2015)

### *Ultrassonografia*

Método simples, de alta reprodutibilidade e de fácil execução, o qual nos últimos anos vem ganhando destaque para avaliação de gordura. O método faz a utilização de ondas sonoras, a qual em contato da superfície transforma as ondas sonoras em imagens. Sendo assim é possível mapear e verificar a deposição e local da gordura no corpo. O método nos traz a limitação de só poder avaliar a distribuição de gordura no corpo. Atualmente softwares novos estão possibilitando quantificar a gordura abdominal e discriminar tanto gordura visceral e subcutânea, esses novos softwares também estão permitindo uma avaliação ectópica da gordura, principalmente de gordura intramuscular, hepática e alterações metabólicas hemodinâmicas da síndrome de resistência insulínica. (DALGLEISH et al., 2015)

### *Tomografia computadorizada*

O método é utilizado para avaliar a composição corporal e alterações anatômicas. Baseia-se na obtenção de imagens corporais em diversos planos o qual é reconstruído por softwares. A tomografia computadorizada é utilizada para avaliação de gordura em partes do corpo e não de maneira total, é considerado padrão ouro para análise de gordura abdominal. (DALGLEISH et al., 2015)

### *Ressonância Nuclear Magnética*

O método é utilizado para avaliar a composição corporal, nesse caso avaliar especificamente a gordura abdominal diferenciando a gordura visceral e a gordura subcutânea. Como o método é de alta tecnologia, rápido e preciso, o custo ainda é muito elevado, sendo assim ainda pouco utilizado para essa finalidade.

## **OBESIDADE EM IDOSOS**

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no Brasil a maior ocorrência de obesidade é na vida adulta, a qual declina após os 60 anos. Em contrapartida mesmo com esse declínio de peso na fase idosa dados em 2013 apresentam que 56,3% da população idosa era obesa. (DALGLEISH et al., 2015)

Na fase idosa é natural alterações na composição corporal, tais como a diminuindo a massa muscular e óssea e o aumento de gordura corporal. A proporção de gordura então, torna-se maior e sua tendência é se concentrar na circunferência

visceral. Outras alterações corporais presentes nessa fase é a diminuição de cerca de 3cm de altura em homens e até 5cm de altura em mulheres, podendo provocar assim um aumento no IMC de 1,5kg a 2,5kg, mesmo com mínima variação de peso. (DALGLEISH et al., 2015)

Segundo a Organização Mundial da Saúde o peso corporal tem a tendência de aumentar até os 60 anos, nos homens atingindo seu ápice aos 65 anos e nas mulheres aos 75 anos. Após chegar ao ápice ocorre uma redução no peso tanto em homens como em mulheres, mas por diversos fatores: A redução de massa muscular corpórea, redução de massa óssea (osteoporose), redução dos discos intervertebrais a cada década a partir dos 50 anos mulheres tem redução de estatura em 1,5cm e homens de 1cm, entre outros fatores. (APARECIDA et al., 2013)

Com o aumento de idosos no mundo, surge então a necessidade de elaborar cuidados específicos a esse grupo, então em 2000 a Organização Mundial da Saúde propôs uma estratégia mundial voltada justamente aos idosos elaborando plano de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, essa estratégia visava os fatores de risco, os quais diminuiria a expectativa de vida e até o mesmo poderia levar a morte. Os fatores de risco citados em 2000 foi: Dietas Aterogênicas e tabagismo. (DA et al., 2010)

Implementação de tratamentos adequados e principalmente programas de prevenção reduziria expressivamente a mortalidade de idosos no Brasil. Estratégias de educação alimentar e promoção a saúde é fundamental para que nossos idosos percebam a importância e saibam lidar com as mudanças biológicas do corpo, assim como evitar o aparecimento de doenças crônicas. Com tudo um padrão alimentar adequado evita os riscos relacionados a obesidade aumentando assim ainda mais a expectativa de vida do idoso. (DA et al., 2010)

## **OUTRAS PATOLOGIAS QUE A OBESIDADE ACARRETA NO IDOSO**

A fragilidade é fortemente associada ao envelhecimento a qual consequentemente traz prejuízos de capacidade, declínio de sistemas e aumento de vulnerabilidade. A sarcopenia é caracterizada pela perda gradativa e generalizada de força muscular, a qual aumenta a dificuldade de mobilidade provocando assim a diminuição de atividades físicas. A obesidade sarcopênica ocorre quando é elevada adiposidade corporal e diminuição significativa de massa muscular. (DALGLEISH et al., 2015)

Sendo assim tanto a fragilidade quanto a sarcopenia reciprocamente aumentam o risco da obesidade na fase idosa pelo fato da diminuição de atividades físicas com o processo de fragilidade e pelo fato da redução de massa muscular da sarcopenia a qual também provoca redução de massa de tecido sensível a insulina, resultando em resistência insulínica ocasionando síndrome metabólica (SM) e obesidade.

(DALGLEISH et al., 2015)

A obesidade eleva as chances de outras doenças no idosos tais como: Diabetes tipo II, hipertensão arterial, apneia do sono, eleva o risco de demência, provoca uma maior atrofia cerebral, ocasiona alterações no sistema endócrino as quais geram uma diminuição da resposta anti-inflamatória do organismo, outros estudos já nos demonstram que obesidade na fase de vida adulta é predisposição ao Alzheimer na fase idosa, promove também aumento doenças cardiovasculares, doenças pulmonares e eleva o risco de câncer. (DALGLEISH et al., 2015)

## DIAGNÓSTICO DA OBESIDADE NO IDOSO

O uso do IMC nessa fase é muito limitado, pois não se leva em conta a distribuição da gordura e seu percentual, nem as mudanças biológicas ocorridas nessa fase, portanto o uso de IMC no idoso é utilizado para avaliar o risco nutricional. Em 1995 a Organização Mundial da Saúde propôs um novo ponto de corte para idosos levando em conta os riscos de mortalidade determinando pontos de cortes específicos para idosos, os quais são usados atualmente: Baixo peso IMC  $22 < \text{kg/m}^2$ , Eutrofia IMC  $< 22$  e  $27 < \text{kg/m}^2$ . (APARECIDA et al., 2013)

O método de avaliação por circunferências nessa fase também tem mudanças a qual também leva em conta as alterações de massa muscular, tamanho ósseo e camada adiposa, então possui mais dados para avaliar. Circunferência da panturrilha  $> 31$  é indicador clínico de sarcopenia. Circunferência da cintura pode ser o melhor indicador de resistência insulínica e adiposidade visceral, em homens com risco elevado de obesidade, doenças cardiovasculares e síndromes metabólicas  $> 94$  e de mulheres com os mesmos riscos citados  $> 80$ . Homens com risco muito elevado de obesidade, síndromes metabólicas e doenças cardiovasculares  $> 102$  e mulheres com os mesmos riscos citados  $> 88$ . Circunferência da cintura para o quadril (RCQ): É a medida utilizada para diferenciar a obesidade androide de ginecoide. A obesidade androide e suas doenças relacionadas é indicada em homens  $< 1,0$  e em mulheres  $< 0,8$ . Circunferência do braço: é medida do ombro até antebraço medindo os dois pontos e localizando o ponto médio. O indicador de sarcopenia é de  $> 31$  cm tanto para homens quanto para mulheres. (APARECIDA et al., 2013)

## TRATAMENTO DA OBESIDADE EM IDOSOS

É controverso ainda sobre a segurança em submeter um idoso a um processo de emagrecimento, pois o emagrecimento para se chegar no peso desejável, também eleva o risco de mortalidade. Deve-se sempre avaliar qual é a motivação em perder

o peso, pois frequentemente é por questões estéticas e a segunda motivação seria o controle de dores. Antes de iniciar o processo de emagrecimento é fundamental fazer uma avaliação cautelosa, com uma densitometria óssea, déficit de vitamina D considerando assim o risco de sarcopenia para instruir a uma atividade física programada, analisar o uso medicamentoso desse idoso, antes de receitar o uso de medicamentos para emagrecer, pois é frequente o uso de polifarmácia do idosos. Portanto o mais ideal a se sugerir ao idoso que necessita emagrecer é aderir um programa de atividades, assim com sua flexibilidade de horários por causa da aposentadoria é uma forma mais saudável e fácil de adaptar-se a uma nova rotina com atividades físicas e adaptações dietéticas. (DALGLEISH et al., 2015)

## REFERÊNCIAS

APARECIDA, M. et al. Obesidade em idosos. v. 23, n. 1, p. 64–73, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA et al. Diretrizes Brasileiras de obesidade 4ª edição. p. 188, 2016.

BEZERRA, F. C.; ALMEIDA, M. I. DE; NÓBREGA-TERRIEN, S. M. Estudos sobre envelhecimento no Brasil: revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 15, n. 1, p. 155–167, 2012.

BRAS, A.; METAB, E. Gasto Energético e Obesidade. p. 452–464, 2008.

DA, M. et al. Aging and Obesity : a Great Challenge in the 21st Century. v. 14, p. 87–92, 2010.

DALGLEISH, T. et al. **Tratado de Obesidade**. v. 136

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). **Pesquisa de orçamentos familiares: 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: IBGE.

MARQUES-LOPES, I. et al. Aspectos genéticos da obesidade. **Revista de Nutricao**, v. 17, n. 3, p. 327–338, 2004.

MARTINS, A. P. É Preciso Tratar a Obesidade Como Um Problema De Saúde Pública. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 58, n. 3, p. 337–341, 2018.

NEGRÃO, A. B.; LICINIO, J. Leptina: o Diálogo entre Adipócitos e Neurônios. **Arq Bras Endocrinol Metb**, v. 44, p. 205–214, 2000.

Organização Mundial da Saúde. (2018, March 12). **Obesity and overweight fact sheet**. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>

World Health Organization. Obesity: **preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization; 1998. (Technical Report Series, 894).

## OS BENEFÍCIOS DA CALÊNDULA NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO DE LESÕES POR QUEIMADURAS

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 05/02/2020

### **Sthefany Hevhanie Vila Verde Souza**

Graduanda no curso Bacharelado em Fisioterapia na Faculdade Maria Milza (FAMAM) Governador Mangabeira – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/6713265819751379>

### **Karolina Silva Leite de Santana**

Graduanda no curso Bacharelado em Biomedicina na Faculdade Maria Milza (FAMAM) Governador Mangabeira – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/2142446483729752>

### **Manoel Nonato Borges Neto**

Mestrando em Biotecnologia (PPGBIOTEC-FAMAM) na Faculdade Maria Milza (FAMAM) Governador Mangabeira – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/3183913289944008>

### **Daniel Vitor Pereira Santos**

Graduando no curso Bacharelado em Farmácia na Faculdade Maria Milza (FAMAM) Governador Mangabeira – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/1194853067826695>

### **Mariane de Jesus da Silva de Carvalho**

Doutora em Ciências Agrárias, docente da Faculdade Maria Milza (FAMAM) Governador Mangabeira – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/5362106150091089>

### **Kátia Nogueira Pestana de Freitas**

Doutora em Genética e Melhoramento, docente

da Faculdade Maria Milza (FAMAM)

Governador Mangabeira - Bahia

<http://lattes.cnpq.br/5642596758984532>

### **Vânia Jesus dos Santos de Oliveira**

Doutora em Ciências Agrárias, docente da Faculdade Maria Milza (FAMAM) Governador Mangabeira – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/2524742041569632>

### **Weliton Antonio Bastos de Almeida**

Doutor em Fitotecnia, diretor da Faculdade Maria Milza (FAMAM) Governador Mangabeira – Bahia  
<http://lattes.cnpq.br/5997348120646367>

**RESUMO:** As lesões resultantes de queimaduras quantificam um grave problema de saúde pública no Brasil. Sendo classificadas em três graus, essas lesões podem vir a comprometer o controle hídrico, além da temperatura corporal e da função de proteção da pele. As propriedades medicinais presentes na calêndula sugerem que a espécie seja eficaz no tratamento de queimaduras. Sendo assim, esta pesquisa objetivou a partir de uma revisão de literatura relacionar o uso da *Calendula officinalis* L. no tratamento de queimaduras. A metodologia consistiu em uma revisão bibliográfica nas bases de dados Scielo, Pubmed e Biblioteca Virtual de Saúde.



Os descritores utilizados foram: “Plantas Medicinais”, “Calêndula”, “Queimadura”. Foram selecionados trabalhos em português e em inglês publicados a partir de 2003. A análise foi realizada entre os meses de março de 2019 e fevereiro de 2020. Os compostos orgânicos produzidos durante a fotossíntese são responsáveis por diversas funções, os metabólitos primários têm relação direta com as funções vitais das plantas e os secundários são associados a proteção. Além disso, os metabólitos secundários também se relacionam com as propriedades medicinais presentes nas espécies. A calêndula possui uma classe importante de metabólitos, os flavonoides, que são responsáveis pela função bactericida. Os ácidos fenólicos relacionam-se à normalização da atividade antioxidante. Os compostos presentes na espécie em questão lhe proporcionam a capacidade de revascularização, contribuindo com a atividade cicatrizante da planta. Diante do exposto, o uso da *Calendula officinalis* L. pode ser benéfico em casos de lesão por queimadura tornando necessária a realização de mais pesquisas que objetivem a verificação desta possibilidade de uso da espécie.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plantas medicinais. Calêndula. Cicatrizante. Queimado.

## THE BENEFITS OF THE CALENDULA IN THE BURNING INJURY HEALING PROCESS

**ABSTRACT:** Injuries resulting from burns quantify a serious public health problem in Brazil. Being classified in three degrees, these injuries may compromise body water control, as well as body temperature and skin protection function. The medicinal properties present in the *Calendula* suggest that the species is effective in treating burns. Thus, this research aimed from a literature review to relate the use of *Calendula officinalis* L. in the treatment of burns. The methodology consisted of a literature review in the databases Scielo, Pubmed, PEDro and Virtual Health Library. The descriptors used were: “Medicinal Plants”, “Calendula”, “Burn Injury”. We selected studies in Portuguese and English from 2003. The analysis was performed between March 2019 and February 2020. The organic compounds produced during photosynthesis are responsible for several functions, primary metabolites are directly related to the vital functions of plants and secondary metabolites are associated to protection. In addition, secondary metabolites also relate to the medicinal properties present in the species. The calêndula has an important class of metabolites, the flavonoids, which is responsible for bactericidal function. The phenolic acids are related to normalization of antioxidant activity. The compounds present in the species in question give it the revascularization capacity, contributing to the healing activity of the plant. In conclusion, the use of *Calendula officinalis* L. may be beneficial in cases of burn injury, making it necessary to carry out further research to verify this possibility of using the species.

**KEYWORDS:** Medicinal Plants, Calendula, Healing, burn/burning

## 1 | INTRODUÇÃO

A queimadura é uma das lesões que mais preocupam a saúde pública no Brasil. De acordo com pesquisas, a maioria delas ocorre na própria residência da vítima, e por não se limitar a um grupo específico, nota-se a diversidade de pessoas que são internadas em centros de queimados (BRASIL, 2012; LEITE, 2016) Podendo ser classificada em três graus, a queimadura pode ocorrer por meio da energia térmica, química ou elétrica, que produzem calor excessivo danificando assim os tecidos, podendo gerar a morte do mesmo. A queimadura de primeiro grau é menos agressiva e compromete somente a epiderme, enquanto a queimadura de segundo grau compromete, além da epiderme, parte da derme e resulta em cicatriz local. Na queimadura de terceiro grau ocorre uma destruição das camadas cutâneas, o que pode atingir as estruturas ósseas não permitindo uma regeneração natural, tornando necessário uma enxertia (VALE, 2005; BRASIL, 2012)

Sendo o maior órgão do corpo humano, a pele resguarda e recobre a superfície corporal, tendo como função o controle da perda de água, manutenção da temperatura e proteção contra os atritos. Além disso, possuem camadas que detectam as diferentes sensações corporais, como o tato, a temperatura e a dor. Sendo assim, no caso de uma queimadura a pele é a mais atingida, danificando vários anexos cutâneos, como as glândulas sebáceas e os folículos pilosos (BRASIL, 2012)

A *Calendula officinalis* L., mais conhecida como calêndula, tem se mostrado eficiente no reparo tecidual nas lesões causadas pelas queimaduras. É proveniente dos países da Europa Central, Oriental e do Sul. Devido as suas propriedades medicinais, a calêndula é utilizada para o tratamento de afecções de pele, como cortes superficiais, inflamação e mucosas, eritemas, queimaduras, gengivite, artrite, e como cicatrizante. Existem também outras aplicações como o tratamento de amenorreia, febre, angina, gastrite, hipotensão, icterícia, reumatismo, vômitos, espasmos, diaforético, hemorragia, porém esses não são fundamentados em estudos pré-clínicos ou clínicos (BRASIL, 2014). Em função das indicações e possibilidades de utilização da calêndula como planta medicinal, esta pesquisa objetivou caracterizar os benefícios da *Calendula officinalis* L. no tratamento de queimaduras e seu potencial de cicatrização através de uma revisão bibliográfica.

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo tem como delineamento metodológico uma revisão de literatura acerca da utilização da espécie *Calendula officinalis* L. no tratamento de queimaduras e seu potencial de cicatrização. Foram utilizadas as seguintes bases

de dados científicos Scielo, Pubmed e Biblioteca Virtual de Saúde. Os descritores utilizados foram: “Plantas Medicinais”, “Calendula”, “Queimaduras” e seus respectivos termos na língua inglesa. Foram selecionados artigos completos, gratuitos nos seguintes idiomas: português e em inglês que foram publicados no período de 2003 a 2019. Foram excluídas teses e dissertações, artigos incompletos ou pagos e que estivessem fora do período de publicação e idiomas pré-estabelecidos. A revisão foi realizada entre os meses de março de 2019 e fevereiro de 2020.

### 3 | REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Queimaduras

As queimaduras são processos resultantes de uma ação que podem ocorrer de forma direta ou indireta sobre qualquer parte do organismo de um indivíduo causando lesão tecidual, e é considerada uma das principais causas de morte no mundo. A lesão implica no comprometimento da integridade da pele e, também, na homeostase resultando em alteração da temperatura corporal, flexibilidade e lubrificação da pele. As etiologias mais comuns da lesão por queimadura são as de origem térmica, chama de fogo, interação com líquidos ou objetos aquecidos em alta temperatura sendo seguidas pela de origem elétrica. Ressalta-se ainda que os casos de pacientes pediátricos vítimas de queimadura ocorrem, comumente, na sua própria residência e por lesão térmica, conhecida por escaldadura. Esta ocasiona uma explanação do colágeno e os mastócitos ativam e liberam histamina levando a um aumento da permeabilidade capilar. Tal aumento resulta na passagem do infiltrado para o interstício tecidual ocasionando um edema tecidual e hipovolemia. Ressalta-se ainda que ocorre liberação de cinininas e ativação do sistema fosfolipase ácido araquidônico dando origem às prostaglandinas fomentando a vasodilatação e o quadro de dor (VALE, 2005; ROCHA, 2009; SILVA, 2015)

No Brasil, aproximadamente, 1 milhão de pessoas são vítimas de injúria por queimadura, destes apenas 100.000 procuram ajuda profissional. As feridas em decorrência de queimaduras representam 57% da mortalidade em pessoas de 0 a 19 anos (ANDRADE, 2010; JUNIOR, 2015). A classificação da gravidade do quadro clínico de queimadura configura-se pela profundidade e extensão da lesão. Em relação a profundidade existem três graus de classificação, a queimadura de primeiro grau atinge a camada superficial da pele afetando somente a epiderme, sem ter a formação de bolhas apresenta rubor, quadro álgico, edema e descamação entre o quarto e sexto dia após o incidente. A classificada como de segundo grau relaciona-se com a danificação da epiderme e parte da derme resultando no desenvolvimento de flictenas e um processo de reparo mais lento, entre sete e 21 dias. A lesão

de terceiro grau é caracterizada por atingir todas as camadas da pele, podendo alcançar a estrutura óssea (METSVAH, 2017)

O paciente queimado está mais susceptível à mortalidade devido o surgimento de infecções que evoluem como uma repercussão sistêmica e consequentes implicações nos sistemas renal, adrenal, cardiovascular, pulmonar, musculoesqueléticas, hematológicas e gastrointestinais tendo como resultado uma incapacidade funcional (VALE, 2005). Sendo assim torna-se necessária uma abordagem multiprofissional visando elaborar medidas a serem tomadas tendo como finalidade a prevenção de infecções no paciente queimado. O procedimento cirúrgico de início precoce exerce um papel imprescindível nesse âmbito visto que a retirada do tecido necrosado associado a cobertura cutânea definitiva proporcionam a regressão tanto do catabolismo intenso quanto da imunossupressão (JUNIOR, 2015)

Os profissionais enfermeiros exercem uma função importante no tratamento destes pacientes realizando banhos, curativos e com monitoramento adequado acerca dos cateteres invasivos. A equipe fisioterapêutica possui papel fundamental na área de queimados visto que suas técnicas de mobilização dos pacientes e exercícios respiratórios atuam diretamente na prevenção de infecção pulmonar. Acrescenta-se, também, que o posicionamento adequado da biomecânica corporal unido as trocas de decúbitos evitam o surgimento de úlceras de pressão que atua como porta de entrada para processos infecciosos. Além destas duas equipes, as de nutricionistas e terapeutas ocupacionais são de fundamental importância no tratamento (JUNIOR, 2015)

Ressalta-se também a necessidade da presença de psicólogo e assistente social na equipe (JUNIOR, 2015) visto que os pacientes relatam sofrimento antecipado ao pensar em ter de se submeter a processos terapêuticos que poderão causar dor e ao questionarem-se acerca da obtenção ou não de apoio familiar. Tais condições favorecem o desenvolvimento de ansiedade, medo e até mesmo sentir conforto ao se deparar com alguém em pior quadro clínico. Diante disso ocorrem mudanças tanto na saúde física quanto no psíquico do indivíduo e, conseqüentemente, mudanças de valores e nas relações interpessoais (CARLUCCI, 2007)

### **3.2 Aspectos fisiopatológicos da cicatrização**

O processo de cicatrização de feridas consiste em uma junção coordenada de eventos celulares e moleculares que se integram para a realização do reparo tecidual, envolvendo fenômenos bioquímicos e fisiológicos a fim de garantir a reparação tissular em perfeita harmonia. Eventos danosos como queimaduras ocasionam em perdas teciduais podendo acometer a derme tanto completa como incompletamente podendo também acometer o tecido celular subcutâneo, assim

são caracterizados os tipos de feridas (MANDELBAUM; DI SANTIS, 2003)

Esse processo de cicatrização pode ser considerado como complexo envolvendo atividades quimiotáticas a partir da síntese de mediadores químicos e respostas vasculares. Alguns eventos estão relacionados nesse processo de restauração e reestruturação do tecido lesionado, dentre essas etapas destacam-se três principais: inflamatória; proliferativa e remodelamento. A fase inflamatória consiste em uma resposta fisiológica imediata logo após a lesão, a fase proliferativa age na reconstituição epidérmica e a fase de remodelamento é caracterizada pelo processo de reepitelização, pois é responsável pela deposição de um novo tecido na região lesionada (CAMPOS; BORGES-BRANCO; WOUND HEALING, 2007)

### 3.3 Características gerais da espécie *calendula officinalis* L.

Popularmente conhecida como calêndula, a *C. officinalis* é uma espécie de origem europeia com aclimatação eficiente no solo brasileiro, membro da família Asteraceae, sua altura varia entre 30 e 60 cm. Possuindo caule oblíquo e folhas de margem lisa com formato lanceolado, e ápice agudo ou obtuso, medindo entre 10-20 cm de comprimento e 1-4 de largura. A coloração das flores varia de um amarelo claro a um alaranjado. Suas características variam devido seu cultivo ser milenar (BERTONI, 2006; CITADINI-ZANETTE, 2012)

A calêndula vem sendo amplamente utilizada em forma de chá, compressas ou extratos, devido as suas propriedades anti-inflamatórias, antiúlcera gástrica, hipolipemiante, antiespasmódica, antitumoral, antioxidante, analgésica, antialérgica, cicatrizante, reepitelizadora, antibacteriana, e tranquilizante (SARTORI, 2003; BORBA, 2012; GAZOLA, 2014). Ressalta-se também que além destas características de cunho medicinal a calêndula também apresenta benefícios no tratamento contra hipotensão, amenorreia, febre e reumatismos. Suas flores são as partes comumente utilizadas para fins medicinais e quando cultivadas de forma adequada apresenta alterações na qualidade dos seus metabólitos secundários, porém essa verificação deve ser feita a partir de uma análise química a fim de detectar se a adaptação da espécie ao ambiente foi de real benefício (BORTOLO, 2009; BRASIL, 2014)

#### 3.3.1 Metabólitos secundários relacionados a cicatrização

A partir da fotossíntese, as plantas produzem uma série de componentes orgânicos, que são divididos em metabólitos primários e em metabólitos secundários. Os metabólitos primários estão relacionados a funções vitais das plantas como, por exemplo, a sua função estrutural, plástica e de armazenamento de energia. Exemplos de metabólitos primários são o DNA, o RNA, carboidratos e proteínas. Já os metabólitos secundários são aqueles que não estão diretamente ligados às

funções vitais das plantas, sendo produzido para uma função secundária como dar coloração, e servir de proteção contra predadores naturais (PEREIRA, 2012)

Desde a Antiguidade o homem usa as plantas para alcançar a cura de determinadas enfermidades. E, com o passar do tempo, através de estudos, concluiu-se que os metabólitos secundários produzidos pelas plantas apresentam propriedades de cunho medicinal sendo de grande importância para o homem. Estes metabólitos secundários são divididos em três grandes classes: terpenos, compostos fenólicos e alcaloides. Cada um desses metabólitos possuem estruturas sintéticas semelhantes cuja finalidade é desempenhar o mesmo papel medicinal, tal processo é chamado de “modelagem molecular evolucionária” (VIZZOTO, 2010)

A calêndula é considerada uma planta medicinal por apresentar vários metabólitos secundários, dentre eles os principais são os flavonoides que são compostos que desempenham o papel mais importante na atividade farmacológica das flores de calêndula. Uma série de flavonoides como o flavonóis 3-O-glicósidos, isoharmnetina 3-glucósido, isoharmnetina 3-rutinósido, quercetina 3-glucósido (isoquercetina) e quercetina 3- triglucósido, são responsáveis pela ação farmacológica do extrato das flores de calêndula que está associada à sua atividade bactericida, fungistáticas, tricomicida (*in vitro*) e virucida (MOREIRA, 2015)

Os ácidos fenólicos também desempenham um grande papel em relação a propriedade medicinal da calêndula, pois são responsáveis pelo aumento da capacidade antioxidante da espécie. Os principais representantes dessa classe encontrados na calêndula foram o ácido sinápico, ácido cumárico, ácido ferúlico, ácido vanílico e ácido clorogénico (SANTOS, 2015)

## 4 | RESULTADOS

### 4.1 Atividade cicatrizante e indutora da vascularização

Estudos verificaram e comprovaram que a calêndula possui uma ação cicatrizante por conta do efeito do extrato hexânico, que promove a proliferação de fibroblastos. Além disso, essa espécie também é capaz de aumentar a revascularização, e com isso pode contribuir para a atividade cicatrizante (PARENTE, 2009)

Uma pesquisa analisou o efeito cicatrizante do extrato da calêndula em queimaduras, foi testado e induzido em ratos. Como resultados, observou-se que os animais tratados com o extrato de calêndula apresentaram uma melhora significativa, comparados aos animais controle, não tratados. O estudo mostrou que a cicatrização nos animais tratados foi mais acelerada, por conta dos indicadores de cicatrização, como a hidroxiprolina associada ao colágeno, e a hexosamina. Proteínas de fase aguda que normalmente aumentariam por conta da lesão, foram



diminuídas nos ratos tratados com o extrato na dose de 200 mg/kg de peso corporal. O mecanismo de defesa antioxidante do fígado que foi diminuído apresentou melhora. Além disso, as enzimas fosfatase alcalina, alanina e aspartato transaminases, que são marcadores de danos teciduais foram reduzidas significativamente nos animais tratados (CHANDRAN, 2008; BRASIL, 2014)

Sartori et. al (2003) desenvolveram, a partir de um extrato hidro alcoólico de *Calendula officinalis* e *Matricaria recutita*, um granulado para encapsulamento com intuito de verificar a atividade anti-inflamatória das espécies quando associadas. O estudo concluiu que a ação do granulado foi benéfica na redução do edema em patas de ratos.

#### 4.2 Atividade anti-inflamatória

A atividade anti-inflamatória da calêndula está relacionada à sua ação cicatrizante, uma vez que o processo inflamatório que leva a formação do tecido de granulação pode estar mais intenso. O processo anti-inflamatório ocorre porque a calêndula possui a capacidade de inibir a enzima responsável pela inflamação. Em um estudo para avaliar a atividade anti-inflamatória da calêndula foram utilizados ratos, com edema nas patas. Foram administrados 250 e 500mg/Kg do extrato de calêndula por via oral, e os resultados mostraram que a calêndula foi capaz de inibir em 50,6 e 65,9% respectivamente, o edema nas patas dos animais (PREETHI, 2009; BRASIL, 2014)

#### 4.3 Atividade antimicrobiana

Os estudos mais realizados, e que mais apresentam conclusões contraditórias são sobre a atividade antimicrobiana no extrato da calêndula. Isso ocorre devido aos diferentes métodos utilizados e pela metodologia não conter uma descrição completa. Apesar dessa diversidade de resultados, a maioria dos estudos comprovam que a calêndula apresenta atividade antimicrobiana (CWIKLA, 2010; EFSTRATIOU, 2012; NAND, 2012; PRATIBHA, 2012; BRASIL, 2014)

Estudos feitos para avaliar a atividade antimicrobiana do extrato da calêndula contra bactérias gram positivas e gram negativas mostraram que o halo de inibição foi semelhante nos dois tipos. Outro estudo teve como resultado que o extrato de calêndula apresenta atividade antifúngica comparável ao fluconazol para combater fungos do gênero *Cândida* e *Aspergillus* (BRASIL, 2014)

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Calendula officinalis* pode ser utilizada para tratamento de queimaduras devido as suas propriedades anti-inflamatórias, cicatrizantes e reepitelizadoras, as



quais auxiliam na indução da vascularização, sendo assim benéfica para este tipo de lesão.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Alexandra G. de et al. **Efeitos do laser terapêutico no processo de cicatrização de queimaduras: uma revisão bibliográfica.** Revista Brasileira de Queimaduras, v. 9, n. 1, p. 21-30, 2010
- BERTONI, B. W. et al. **Micropropagação de *Calendula officinalis* L.** Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 8, n. 2, p. 48-54, 2006
- BORBA, Elder Tschoseck et al. **Produção orgânica de calêndula: um estudo de caso.** Ciência Rural, v. 42, n. 11, p. 2099-2104, 2012
- BORTOLO, D.P.G et al. **Teor e rendimento de flavonoides em calêndula (*Calendula officinalis* L.) cultivada com diferentes lâminas de irrigação.** Revista de Plantas Mediciniais, v. 11, n. 4, p. 435-441, 2009
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Monografia da Espécie *Calendula officinalis* L (CALÊNDULA).** Brasília: Ministério da Saúde, 2014
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Cartilha para tratamento de emergência das queimadura.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012
- CAMPOS ACL, BORGES-BRANCO A, Groth AK. **WOUND HEALING.** ABCD - Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, v. 20, n. 1, p. 51-58, 2007
- CARLUCCI, Viviane Dias da Silva et al. **A experiência da queimadura na perspectiva do paciente.** Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 41, n. 1, p. 21-28, 2007
- CHANDRAN PK, et al. ***Calendula officinalis* flower extract on acute phase proteins, antioxidant defense mechanism and granuloma formation during thermal burns.** Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition, v. 43, n. 2, p. 58-64, 2008
- CITADINI-ZANETTE, Vanilde, et al. ***Calendula officinalis* L. (ASTERACEAE): Aspectos Botânicos, Ecológicos e Usos.** Visão Acadêmica, v. 13, n. 1, 2012
- CWIKLA C, et al. **Investigations into the antibacterial activities of phytotherapeutics against *Helicobacter pylori* and *Campylobacter jejuni*.** Phytotherapy Research, v. 24, n. 5, p. 649-656, 2010
- EFSTRATIOU E, et al. **Antimicrobial activity of *Calendula officinalis* petal extracts against fungi, as well as Gram-negative and Gram-positive clinical pathogens.** Complementary Therapies in Clinical Practice, v. 18, n. 3, p. 173-176, 2012
- GAZOLA, Amanda Monique et al. **O uso da *Calendula officinalis* no tratamento da reepitelização e regeneração tecidual.** Revista Uningá Review, v. 20, n. 3, p. 54-59, 2014
- JUNIOR, Jayme Adriano Farina. **O papel da equipe multidisciplinar na prevenção de infecção no grande queimado.** Revista Brasileira de Queimaduras, v. 14, n. 3, p. 191-192, 2015
- LEITE, Victor Hugo Oliveira et al. **Análise dos acidentes por queimadura com álcool líquido em Unidade de Tratamento de Queimados em Sergipe.** Revista Brasileira de Queimaduras, v. 15, n. 4,

p. 235-239, 2016

MANDELBAUM, Samuel Henrique et al. **Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares-Parte I. Cicatrization: current concepts and auxiliary resources-Part II.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 78, n. 5, p. 525-542, 2003

METSAVAHT, Leandra d'Orsi. **Queimaduras e suas cicatrizes.** Surgical Cosmetic Dermatology, v. 9, n. 4, p. 281-284, 2017

MOREIRA, Sandra Cristina Ferrás Coelho. **Estudo da aplicabilidade de pétalas de *Calendula officinalis* L. em produtos alimentares enriquecidos.** 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015

NAND P, et al. **In vitro antibacterial and antioxidant potential of medicinal plants used in the treatment of acne.** International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, v. 4, n. 1, p. 185-190, 2012.

PARENTE, L. M. L. et al. **Efeito cicatrizante e atividade antibacteriana da *Calendula officinalis* L. cultivada no Brasil.** Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 11, n.4, p. 383-391, 2009.

PEREIRA, Renata Junqueira et al. **Metabólitos secundários vegetais e benefícios antioxidantes.** Journal of Biotechnology and Biodiversity, v. 3, n. 4, p. 146-152, 2012.

PRATIBHAN, et al. **Screening for antioxidant and antibacterial potential of common medicinal plants in the treatment of acne.** International Journal of Drug Development and Research, v. 4, n. 1, p. 117-123, 2009.

PREETHI, KC et al. **Anti-inflammatory activity of flower extract of *Calendula officinalis* Linn. and its possible mechanism of action.** Indian Journal of Experimental Biology, v. 43, n. 2, p. 113-120, 2009.

ROCHA, Carolina de Lourdes J. V. **Histofisiologia e classificação das queimaduras: consequências locais e sistêmicas das perdas teciduais em pacientes queimados.** Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais, v. 1, n. 3, p. 140-147, 2009

SANTOS, Lais Mondadori Otramario et al. **Análise de amostras de flores de Calêndula (*Calendula officinalis* L., *Asteraceae*) comercializadas na grande Curitiba.** Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, v. 36, n. 2, p. 251-258, 2015.

SARTORI, L.R. et al. **Atividade anti-inflamatória do granulado de *Calendula officinalis* L. e *Matricaria recutita* L.** Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 13, supl., p. 17-19, 2003.

SILVA, Paola Katherine Esteves da et al. **Caracterização das crianças vítimas de queimaduras em hospital de referência na região Amazônica.** Revista Brasileira de Queimaduras, v. 14, n. 3, p. 218-223, 2015

VALE, Everton Carlos Siviero do. **Primeiro Atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista.** Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 80, n. 1, p. 9-19, 2005.

VIZZOTO, Marcia. **Metabólitos secundários encontrados em plantas e sua importância.** Pelotas: EMBRAPA, 16 p., 2010.

## PERSPECTIVAS SOBRE A TERAPIA BASEADA EM CÉLULAS TRONCO NO MANEJO DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 29/01/2020

### **Karisia Santos Guedes**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/7228983893422070>

### **Thais Campelo Bedê Vale**

Universidade Estadual do Ceará – UECE  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/3327735578426390>

### **Larissa Braga Mendes**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/2074071403556103>

### **Eduardo César Diniz Macedo**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/1940737645668086>

### **Lara Aires Castro**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/8525782472808932>

### **Lais Cunha dos Reis**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/6676827293474603>

### **Hugo Fragoso Estevam**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/0677634045928621>

### **Miguel Ângelo Dias de Moraes Soares Lima**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/0256249604917650>

### **Matheus Pessoa Colares**

Universidade Federal do Ceará – UFC  
Fortaleza – CE

<http://lattes.cnpq.br/6345374901403713>

**RESUMO:** Pela primeira vez, em 2012, a Doença Renal Crônica (DRC) foi anexada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) à lista de principais doenças crônicas que ameaçam a saúde pública (Moll et al., 2014). Isto ocorreu devido à elevada taxa de morbidade e mortalidade atreladas à doença, além dos enormes custos para o sistema de cuidados em saúde. Diante disso, esforços vigorosos devem ser executados para contornar esta situação. Através da coleta de informações de diferentes livros, noticiários e artigos de jornais, esse texto explora as razões pelas quais o atual manejo da DRC tem falhado e as futuras perspectivas que a Terapia Baseada em Células-Tronco (TBCT)

oferece. Várias pesquisas mostraram que a TBCT pode proporcionar um significativo avanço para a Medicina, mas ainda existem muitas questões em aberto e dificuldades a serem enfrentadas. Entretanto, com os estudos e investimentos apropriados, esse novo progresso pode trazer numerosos benefícios a todos os que sofrem com a DRC. **PALAVRAS-CHAVE:** doença renal crônica, células tronco

## PERSPECTIVES ABOUT STEM-CELL BASED THERAPY WITHIN THE MANAGEMENT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE

**ABSTRACT:** For the first time, in 2012, Chronic Kidney Disease (CKD) was attached by World Health Organisation (WHO) to the list of major chronic diseases that threaten public health. This happened because of the great rate of morbidity and mortality that comes along with this disease, besides the high cost to the health care system (Moll et al., 2014). Regarding this fact, vigorous exertions must be taken to tackle this situation. By collecting information from different books, web news and journal articles, this report explores the reasons why the current management of CKD has failed and the future perspectives that Stem Cell Based Therapy (SCBT) offers. Much research has shown that SCBT can provide a significant goal to Medicine but there are also many opening questions and disadvantages to be faced. However, with appropriate studies and investments, this new development can still bring an array of benefits to everyone who is suffering from CKD.

**KEYWORDS:** kidney disease, stem cell therapy

### INTRODUÇÃO

A DRC é uma doença comum, progressiva e degenerativa. Esse problema de saúde pode ser definido tanto como a presença de um declínio funcional na capacidade excretória do rim como um defeito estrutural que leva ao aumento da porcentagem de proteína excretada na urina (proteinúria), que podem ser observados quando a taxa de filtração glomerular estimada (TFGe) está aquém do usual em pelo menos duas medidas em um período de pelo menos 3 meses ou quando a albumina urinária ou o índice proteína/creatinina urinário estão elevados (Lewis, 2012). A doença é considerada um importante problema de saúde pública, uma vez que é responsável não apenas por uma elevada taxa de morbidade e mortalidade (Heerspink and de Zeeuw, 2013), mas também por consideráveis custos econômicos. No Reino Unido, a hemodiálise, uma das terapias para a DRC, pode custar “cerca de 30.000 libras por ano, sem incluir outros custos como transporte de pacientes, admissões hospitalares e terapia com eritropoietina” (Lewis, 2012). Além disso, a DRC está cada vez mais se disseminando pelo mundo, “com uma

prevalência mundial que varia entre 10 a 13%” (Kida, Tchao and Yamaguchi, 2013).

Essa desordem nefrológica possui vários fatores de risco, como doença cardiovascular, tabagismo, idade avançada, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, sendo estas duas as mais importantes causas de DRC no mundo (NCCCC, 2008). De acordo com o “National Health and Nutrition Examination Surveys” (NHANES), nos Estados Unidos da América (EUA), a prevalência de DRC cresceu de 10.03% para 13.07% no período de 1988 a 2004. Isso se deve ao fato de que o número de fatores de risco para DRC está aumentando. Em relação às manifestações clínicas, a doença é assintomática em seu início, não sendo reconhecida em suas fases iniciais e gerando dificuldades em relação a um diagnóstico precoce. Sintomas específicos geralmente aparecem em estágios avançados e incluem anorexia, náuseas, vômitos, fadiga, fraqueza, desnutrição e cefaleia (Singh, 2013). Em caso de tratamento inadequado, a DRC pode progredir para a Doença Renal em Estágio Terminal (DRET), que é caracterizada por “uma completa perda da função renal” (Heerspink and de Zeeuw, 2013). Conseqüentemente, a doença se torna ameaçadora à vida, uma vez que é acompanhada por sintomas mais severos e por um aumento no risco de desordens cardiovasculares.

O tratamento atual da DRC tem o propósito de agir nos fatores de risco e retardar a progressão para DRET. Esse manejo consiste principalmente em mudanças no estilo de vida e controle da pressão arterial sistêmica. Entretanto, quando um estágio de falência renal avançado é alcançado, Terapias de Substituição Renal (TSRs) podem ser necessárias. Ainda assim, o principal problema com a abordagem atual é que apesar de manter a função renal, ela não proporciona uma recuperação completa. Conseqüentemente, esforços para a descoberta de terapias que promovam uma efetiva regeneração do tecido renal, como a Terapia Baseada em Células-Tronco (TBCT), são imperativos (Chung et al., 2015). Diante disso, o objetivo desse artigo é explicar a razão pelas quais a terapia convencional tem sido insuficiente. Será destacado a importância da TBCT no tratamento da DRC e como esta modalidade terapêutica tem sido aprimorada. Por último, serão demonstrados seus efeitos positivos e os desafios remanescentes a serem enfrentados pela comunidade científica.

## CONTEXTO TEÓRICO

É incontestável que a DRC é um desafio frustrante para a comunidade médica. Nos últimos vinte anos, o manejo desse importante problema de saúde indubitavelmente mudou, e tal mudança está sendo cada vez mais ampliada. A abordagem foi de apenas correção de desordens metabólicas e cuidados paliativos em fases terminais para hoje atuar vigorosamente em todo o espectro da DRC

(Hostetter, 2002).

Atualmente, para combater esse problema de saúde global, existem três principais possibilidades terapêuticas. A primeira é baseada tradicionalmente em mudanças no estilo de vida, que consiste principalmente em dieta adequada, cessação do tabagismo e prática de atividades físicas (Heerspink and de Zeeuw, 2013). Essas medidas objetivam retardar a progressão da DRC ao evitar a proteinúria através de uma baixa ingestão de proteínas e reduzir os fatores de risco cardiovasculares, como obesidade e hipertensão arterial sistêmica. Entretanto, é necessário cautela com dietas restritivas, uma vez que o risco de desnutrição acompanha os pacientes com DRC (NCCC, 2008). Outro problema é que esta estratégia é de difícil implementação (Fields and Fields, 2013), em consequência da cultura ocidental predominante mundialmente.

A segunda abordagem é a terapia farmacológica, considerada o padrão-ouro no tratamento da DRC (Global Stem Cells-Regenerate, Rejuvenate, Heal, 2014). Nesse contexto, as principais drogas são os inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECAs) e os bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRAs). Estas foram criadas na década de 80 (Moll et al., 2014) e ambas tem efeito nefroprotetor ao inibirem o sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), o qual é responsável pelo controle da pressão arterial e da proteinúria (Heerspink and de Zeeuw, 2013). Além disso, uma recente notícia publicada pela “European Alport Registry” mostrou que a inibição do SRAA pode postergar o início da terapia dialítica em três a dezoito anos, a depender das circunstâncias (Noone and Licht, 2013). Por outro lado, alguns estudos, como o ONTARGET e o ALTITUDE, mostraram que o duplo bloqueio do SRAA pode levar a efeitos renais adversos. Ademais, de acordo com Singh (2013), a maioria dos pacientes precisará de uma combinação de pelo menos três de quatro drogas, o que torna o tratamento menos prático e menos custo-efetivo. Outrossim, Hostetter et. al afirmou que, além de uma monoterapia ilusória, “estas terapias alcançam poucos pacientes e os alcançam tardiamente, além de atrasar sem impedir a progressão para DRET; elas são um avanço, mas não como a penicilina para doença pneumocócica em 1945”.

Como mencionado anteriormente, essas terapias apenas retardam o processo da doença e não promovem uma cura completa. Consequentemente, a DRET inevitavelmente será alcançada e, então, terapias de substituição renal serão necessárias. Estas incluem principalmente a hemodiálise (HD), a diálise peritoneal (DP) e o transplante renal (TR). Dentre elas, a HD e a DP substituem a função renal de excreção e filtração. Porém, outras funções, como produção de eritropoietina (EPO) e ativação da Vitamina D, não são supridas. Além disso, células renais lesadas não são substituídas nem restauradas e, consequentemente, a recuperação será menos eficiente e mais mórbida (Chung et al., 2015). Ainda, geralmente, pacientes



sob terapia dialítica necessitam de três sessões de diálise por semana em hospital (ou em clínica especializada), cada uma com duração mínima de quatro horas. Logo, o tratamento é desconfortável e caro. A PD, em contrapartida, permite diálise no domicílio, porém, há maior risco de peritonite (Lewis, 2012). Lewis aponta que a melhor opção de TSR para DRET é “um transplante renal compatível com um doador vivo”. Teoricamente, o TR é a única terapia que oferece esperança de cura para a DRC, uma vez que todas as células renais lesadas são substituídas e toda a função renal é recuperada. Em contraste, uma enorme quantidade de pacientes morre a cada dia em filas de espera devido à insuficiência de doador de órgãos (USC News, 2014). Outra limitação do TR é a difícil compatibilidade anatômica do doente com o órgão doado, o risco de infecção e rejeição imune, o risco de morte cardiovascular (Lewis, 2012) e a necessidade de drogas imunossupressoras que geram vários efeitos colaterais por um longo período após a cirurgia (USC News, 2014).

Em suma, apesar do sucesso da terapia baseada em fármacos e mudanças no estilo de vida que houve no passado, atualmente elas não são suficientes para atender todas as necessidades dos pacientes. Além disso, TSRs também têm limitações a serem vencidas. Logo, novos esforços para desenvolver terapias que promovem uma completa recuperação renal devem ser prioridade. Nesse contexto, a Terapia Baseada em Células-Tronco (TBCT) emerge como uma excelente opção e o investimento econômico nesse campo de pesquisa pode trazer consideráveis benefícios não só para os pacientes, mas para todos os sistemas de saúde pública do mundo.

## UM NOVO PROGRESSO

O atual desafio do manejo da DRC está cada vez mais próximo da terapia adequada para essa importante doença crônica. Para lidar com a situação, uma enorme variedade de drogas foram desenvolvidas (Heerspink and de Zeeuw, 2013), mas nenhuma delas parece prover o desfecho ideal: a cura. Assim, uma nova abordagem tem sido o tópico principal de várias discussões científicas: a Terapia Baseada em Células-Tronco (TBCT). Em um contexto onde a medicina falhou em fornecer “um ganho na função renal em detrimento de um retardo na perda” (Moll et al., 2014), a TBCT tem se tornado uma excelente alternativa.

Avanços na área da engenharia tissular e na medicina regenerativa produziram uma variedade de abordagens baseada em células para o manejo da disfunção renal (Chung et al., 2015), principalmente relacionadas a TBCT. Essa terapia envolve um procedimento relativamente simples, que é baseado na coleta de células



tronco de uma fonte saudável e diretamente ou indiretamente injetá-las em um rim doente, onde elas promoverão o processo de regeneração. Essas células podem ser coletadas de sítios exógenos ou endógenos do corpo, como o rim e a medula óssea (tanto do próprio receptor como do doador), embriões, líquido amniótico fetal, sistema hematopoiético, cérebro, medula espinhal, fígado e músculos esqueléticos (Chung et al., 2015).

O reparo renal promovido pelas células tronco pode ocorrer através de diferentes vias, nas quais incluem-se substituição de células mortas, fusão celular e promoção de auto-regeneração por células sobreviventes por meio de efeitos parácrinos (Rosenberg and Gupta, 2007). Ademais, pesquisadores estão verificando que a TBCT pode atenuar a fibrose na DRC em modelos animais (Sedrakyan et al., 2011).

Dois modelos de ratos com síndrome de Alport, uma doença com as mesmas desordens estruturais da DRC, reportados por cientistas mostraram que o transplante de Células Tronco Mesenquimais da Medula Óssea (CTM-MÓs) contribuíram para uma redução da cicatriz glomerular e da fibrose intersticial e propiciaram aumentos consideráveis em variáveis fisiológicas, como proteinúria e ureia plasmática (Sedrakyan et al., 2011). EuroStemCell partnership (2015) afirma que “dentre as células em investigação, as CTM-MÓs são as que mostraram os resultados mais promissores até o momento; estudos sugerem que as CTM-Mós são capazes de incrementar a habilidade intrínseca do rim de auto-regenerar-se”. Outro estudo, executado por Papazova et. al em 2015, demonstrou que a TBCT melhorou todos os desfechos renais histológicos e funcionais e reduziu não apenas a progressão da DRC, mas também o seu aparecimento.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A partir das evidências citadas, é perceptível que a TBCT trouxe várias expectativas positivas para todos os sujeitos envolvidos no enfrentamento da DRC. Por conta da “manipulação celular relativamente simples, fácil acesso aos sítios-alvo, menor agressividade do procedimento e integração efetiva entre células infundidas e tecidos receptores”, essa abordagem se torna mais aplicável ao manejo renal (Chung et al., 2015). Somado a isso, a enorme variedade de fonte de células proporciona diversas opções para o procedimento e a recuperação efetiva deve reduzir o número de indivíduos na lista de espera para o transplante renal, reduzindo então os índices de morte. Outrossim, haverá maior custo-efetividade.

Apesar de conceitualmente promissor, ainda existem vários desafios para a TBCT. Um deles é que as células que formam a complexa estrutura do rim diferem

anatomicamente e funcionalmente entre si. Isso torna a identificação do tipo celular mais apropriado uma questão que ainda não foi respondida. Além disso, como consequência da impressionante diversidade fisiopatológica na DRC, a TBCT não é essencialmente eficiente em todos os casos (Iqbal Kazi and Mubarak, 2011). Outra desvantagem é que alguns efeitos colaterais tem sido observado com a TBCT, como formação cística e tumoral (Sedrakyan et al., 2011), hematúria e massas na medula óssea e em vasos sanguíneos (Thirabanjasak, Tantiwongse and Thorner, 2011). Assim, os possíveis benefícios variam de paciente para paciente. Também deve ser considerado que questões éticas estão atreladas a uso de células embrionárias (Rosenberg and Gupta, 2007).

Levando todos os pontos acima em consideração, é aparente que mais investigações devem ser efetuadas para aumentar a eficiência da TBCT. Torna-se essencial entender profundamente cada mecanismo do processo de reparo celular e avaliar a segurança de seu uso (Iqbal Kazi and Mubarak, 2011). Estudos clínicos e pré-clínicos adicionais para melhorar a eficácia também são indispensáveis (Chung et al., 2015) e estes podem responder questões remanescentes e possibilitar a inserção da TBCT na prática médica. Se mais esforços forem efetuados por pesquisadores e investidores, a TBCT ainda será promissora para o futuro do manejo da DRC e os resultados positivos dessa tecnologia serão um avanço com impacto significativo no sistema de saúde pública mundial.

## REFERÊNCIAS

- Chung, H., Ko, I., Atala, A. and Yoo, J. (2015) '**Cell-based therapy for kidney disease**'. *Korean Journal of Urology*, 56(6), p.412.
- EuroStemCell, (2015) '**Kidney disease: how could stem cells help?**'. [online] Available at: <http://www.eurostemcell.org/factsheet/kidney-disease-how-could-stem-cells-help> [Accessed 12 Aug. 2015].
- Fields, C. and Fields, C. (2013) '**New Breakthrough Finds A Completely New And Viable Way Of Treating Chronic Kidney Disease**'. [online] *KidneyBuzz*. Available at: <http://www.kidneybuzz.com/new-breakthrough-finds-a-completely-new-and-viable-way-of-treating-chronic-kidney-disease/2013/10/18/new-breakthrough-finds-a-completely-new-and-viable-way-of-treating-chronic-kidney-disease> [Accessed 12 Aug. 2015].
- Global Stem Cells-Regenerate, Rejuvenate, Heal, (2014) '**Treatment for Kidney Disease**'. [online] Available at: <http://globalstemcells.com/treatment-kidney-disease> [Accessed 12 Aug. 2015].
- Heerspink, H. and de Zeeuw, D. (2013) '**Novel drugs and intervention strategies for the treatment of chronic kidney disease**'. *British Journal of Clinical Pharmacology*, p.n/a-n/a.
- Hostetter, T. (2002) '**The Next Treatments of Chronic Kidney Disease: If We Find Them, Can We Test Them?**'. *Journal of the American Society of Nephrology*, 13(12), pp.3024-3026.
- Iqbal Kazi, J. and Mubarak, M. (2011) '**Stem cells in kidney disease: opportunities and challenge's**'. *Department of Histopathology, Sindh Institute of Urology and Transplantation, Karachi*.

Kida, Y., Tchao, B. and Yamaguchi, I. (2013) '**Peritubular capillary rarefaction: a new therapeutic target in chronic kidney disease**'. *Pediatric Nephrology*, 29(3), pp.333-342.

Lewis, D. (2012) **Understanding Chronic Kidney Disease**. M & K Publishing an imprint of M & K Update Ltd.

Moll, S., Meier, M., Formentini, I., Pomposiello, S. and Prunotto, M. (2014) '**New renal drug development to face chronic renal disease**'. *Expert Opinion on Drug Discovery*, 9(12), pp.1471-1485.

National Collaborating Centre for Chronic Conditions (NCCCC). (2008) **Chronic Kidney Disease. [Electronic Book]: National Clinical Guideline For Early Identification And Management In Adults In Primary And Secondary Care**, n.p.: London: Royal College of Physicians, c2008. University of Liverpool Catalogue, EBSCOhost, viewed 18 August 2015.

Noone, D. and Licht, C. (2013) '**Chronic kidney disease: a new look at pathogenetic mechanisms and treatment options**'. *Pediatric Nephrology*, 29(5), pp.779-792.

Papazova, D., Oosterhuis, N., Gremmels, H., van Koppen, A., Joles, J. and Verhaar, M. (2015) 'Cell-based therapies for experimental chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis'. *Disease Models & Mechanisms*, 8(3), pp.281-293.

Rosenberg, M. and Gupta, S. (2007) '**Stem Cells and the Kidney: Where Do We Go from Here?**'. *Journal of the American Society of Nephrology*, 18(12), pp.3018-3020.

Sedrakyan, Sargis et al. (2011) '**Stem Cells As A Therapeutic Approach To Chronic Kidney Diseases**'. *Current Urology Reports* 13(1), pp.47-54.

Singh, A. (2013) **Fast facts: Renal disorders**. Oxford: Health Press.

Thirabanjasak, D., Tantiwongse, K. and Thorner, P. (2010) 'Angiomyeloproliferative Lesions Following Autologous Stem Cell Therapy'. *Journal of the American Society of Nephrology*, 21(7), pp.1218-1222.

USC News, (2014) '**Stem cell research may unlock cures for kidney disease and more**'. [online] Available at: <https://news.usc.edu/64927/stem-cell-research-may-unlock-cures-for-kidney-disease-and-more/> [Accessed 12 Aug. 2015].

## PRINCIPAIS ATENDIMENTOS REALIZADOS A VÍTIMAS DE CAUSAS EXTERNAS PELO SAMU EM JACAREZINHO – PR NO ANO DE 2017

*Data de aceite: 12/05/2020*

*Data de Submissão: 12/02/2019*

### **Cristiano Massao Tashima**

Universidade Estadual do Norte do Paraná.

Bandeirantes – PR.

<http://lattes.cnpq.br/7003956856492222>

### **Leticia Coutinho De Oliveira**

Universidade Estadual de Londrina.

Londrina – PR.

<http://lattes.cnpq.br/9227863855007222>

### **Anna Karolina de Almeida Campos**

Universidade Estadual do Norte do Paraná.

Bandeirantes – PR.

<http://lattes.cnpq.br/0989152501558592>

### **Jhonny Richard de Melo Gomes**

Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

Cornélio Procópio – PR.

<http://lattes.cnpq.br/1288210621567605>

### **Aline Balandis Costa**

Universidade Estadual do Norte do Paraná.

Bandeirantes – PR.

<http://lattes.cnpq.br/6308369957511078>

**RESUMO:** Agravos por causas externas são configurados como um problema no sistema de saúde pública pela alta morbimortalidade com implicações na vida pessoal e familiar das

vítimas. Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo de base de dados secundários, com abordagem quantitativa que tem como objetivo conhecer os principais atendimentos a causas externas, realizados pelo SAMU de Jacarezinho – PR. Os dados compreendem o período dos 12 meses do ano de 2017 e foram coletados no módulo SAMU, dentro do Sistema Estadual de Regulação. Foram analisadas 551 ocorrências compreendidas entre os principais atendimentos a causas externas. Os resultados foram submetidos às análises de variância One-way ANOVA, seguida de Tukey, sendo expressos como média  $\pm$  erro padrão. Os resultados obtidos permitiram observar que queda de mesmo nível é a ocorrência mais recorrente abrangendo todas as faixas etárias e sexos. Homens menores de 60 anos são mais susceptíveis a acidentes automobilísticos e estão mais envolvidos em situações de violência, enquanto que mulheres, apresentaram maior índice de intoxicação medicamentosa. Conclui-se que identificar as principais causas externas atendidas pelo SAMU, permite investir na capacitação dos profissionais com a finalidade de fornecer atendimento rápido e de qualidade a vítima.

**Palavras-Chave:** Serviços Médicos de Emergência; Emergências; Causas Externas.

## MAIN SERVICE PERFORMED TO VICTIMS OF EXTERNAL CAUSES BY SAMU IN JACAREZINHO - PR IN THE YEAR 2017

**ABSTRACT:** Diseases due to external causes are configured as a problem in the public health system due to high morbidity and mortality with implications for the personal and family life of the victims. This is a descriptive epidemiological study of secondary databases, with a quantitative approach that seeks to learn about the main care for external causes, performed by the SAMU of Jacarezinho - PR. The data covers the period of the 12 months of the year 2017 and was collected in the SAMU module, within the State Regulation System. 551 occurrences were analyzed, comprised among the main assistance to external causes. The results were subjected to variance analysis One-way ANOVA, followed by Tukey, being expressed as mean  $\pm$  standard error. The obtained results allowed us to observe that falling from the same level is the most recurrent occurrence covering all age groups and genders. Men under 60 years of age are more susceptible to car accidents and are more involved in situations of violence, while women, presented a higher rate of drug intoxication. It is concluded that identifying the main external causes served by SAMU, allows the investing in the training of professionals in order to provide quick and quality care to the victim.

**KEYWORDS:** Emergency Medical Services; Emergencies; External causes.

### 1 | INTRODUÇÃO

Causas externas são eventos não naturais, podendo ser classificadas em acidentais ou intencionalmente provocados, caracterizando-se pelo conjunto de agravos à saúde que provocam algum tipo de lesão, seja física, mental ou psicológica, podendo ou não levar ao óbito. Em outras palavras, pode-se também dizer que é um dano ao organismo produzido pela troca de energia que tem efeitos perceptíveis relativamente repentinos (Imamura, 2012; Gimenez, 2015).

Dentro deste grupo, incluem os ferimentos provocados por acidentes de transporte, homicídios, agressões, quedas, afogamentos, envenenamentos, suicídios e lesões por ação mecânica, química, térmica, energia elétrica ou radiação (Ministério Da Saúde, 2010; Gonsaga *et al.*, 2012). Tal categoria pode ser configurada como um problema de grande impacto nos sistemas de saúde pública e de proteção social pela alta mortalidade, morbidade com implicações relevantes na vida pessoal e familiar das vítimas (Ministério Da Saúde, 2010; Gonsaga *et al.*, 2012; Marín-León *et al.*, 2012).

No Brasil, a mortalidade provocada por esses agentes externos ocupa a terceira posição entre as causas de morte, registrando 130.000 óbitos anualmente, sendo superada apenas pelas doenças neoplásicas e cardiovasculares (Simões *et al.*, 2012). Já nos Estados Unidos, as causas externas ocupam o quarto lugar na

classificação de causa de mortes em todas as idades e são as principais causas de óbito entre crianças, adolescentes e adultos jovens (Imamura, 2012).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), observa-se uma elevação crescente na taxa de mortalidade por causas externas (Ministério Da Saúde, 2010), principalmente em países de baixo e médio rendimento (Imamura, 2012), representando 9% dos óbitos mundiais e 90% nestes países (Ministério Da Saúde, 2010; Batista *et al.*, 2018).

Como consequência, a demanda pelo atendimento nas áreas de urgência e emergência tem crescido e se tornado cada vez mais expressiva na sociedade brasileira o que traz à tona a importância dos serviços de Atendimento Pré-Hospitalar (APH) como o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) para a redução da morbimortalidade relacionada as causas externas (Silva *et al.*, 2010).

A implantação desse componente pré-hospitalar móvel previsto na Política Nacional de Atenção às Urgências, assim como de suas centrais de regulação em municípios e regiões de todo o território brasileiro, representa uma importante porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), por receber diversas demandas emergenciais da população e prestar o atendimento inicial à saúde do usuário (Teles *et al.*, 2017).

Portanto, devido a uma crescente necessidade deste serviço, quantificar os eventos por causas externas possibilita determinar prioridades para se atuar sobre o problema, estabelecer metas de controle e criar políticas públicas de ação. Desta maneira este trabalho tem como objetivo conhecer os principais atendimentos, relacionados a causas externas, realizados pelo SAMU da cidade de Jacarezinho – Paraná no ano de 2017.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo de base de dados secundários, com abordagem quantitativa. A pesquisa descritiva tem como principal objetivo descrever características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre as variáveis de forma a apenas observar, registrar e analisar as informações coletadas, sem o envolvimento ou interferência do pesquisador (Raupp and Beuren, 2006).

A população de estudo se caracteriza pelos indivíduos atendidos pelo SAMU devido a lesões por causas externas no ano de 2017, sendo a base descentralizada de Jacarezinho-PR responsável por prestar atendimentos aos 22 municípios compreendidos pela 19ª Regional de Saúde.

O material avaliado compreende o período dos 12 meses do ano de 2017, onde foram identificados 3340 atendimentos, sendo 658 chamadas decorrentes de



agravos por causas externas, divididas em 34 categorias. Foram selecionadas as principais causas externas atendidas neste ano pelo SAMU totalizando uma amostra de 551 atendimentos, o que corresponde a 84,1% de todos os atendimentos por causas externas. As causas externas totalizaram 19,70% dos atendimentos, ficando atrás apenas dos atendimentos clínicos que corresponderam a 69,31%.

As causas externas foram selecionadas devido à sua tendência de crescimento nas taxas de mortalidade, e por serem consideradas evitáveis (Imamura, 2012).

Como critério de inclusão foram analisadas as categorias de atendimento com média maior de 3 casos no ano e foram excluídos deste estudo, atendimentos menos expressivos (média inferior a 3 atendimentos no ano), bem como os agravos clínicos, gineco-obstétricos, psiquiátricos e transferências, que são disponibilizados pelo sistema, mas não se enquadram como causas externas.

Os dados foram coletados no banco de dados contido no módulo SAMU dentro do Sistema Estadual de Regulação, no período de agosto a setembro de 2018. Os dados foram cruzados com as variáveis sexo e faixa etária, conforme classificado pelo sistema SAMU SESA-PR.

Os resultados obtidos foram submetidos às análises estatísticas através do programa GraphPad Prism 5.1, sendo expressos como média (M)  $\pm$  erro padrão (EP). Os dados foram tratados pela análise de variância One-way ANOVA, seguida de Tukey. Valores de  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significantes.

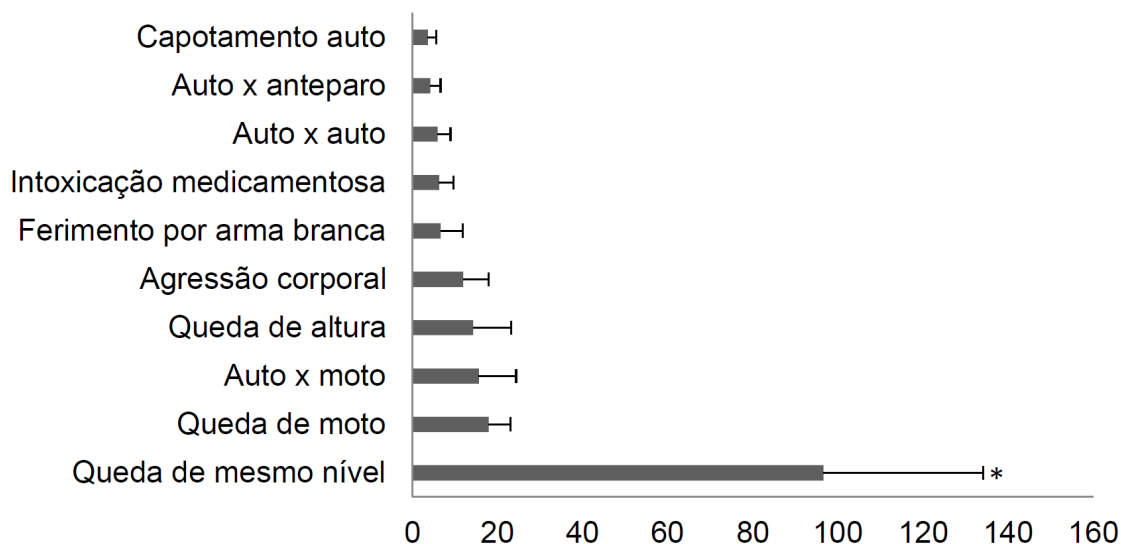
O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Seres Humanos da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, sob parecer N° 2.621.337. Os pacientes, bem como os profissionais envolvidos tiveram suas identidades preservadas.

### 3 | RESULTADOS

Foram analisadas 551 ocorrências compreendidas entre as principais categorias de atendimento a causas externas realizadas pelo SAMU no ano de 2017. Sendo estas: queda de mesmo nível, queda de moto, colisão auto x moto, queda de altura, agressão corporal, ferimento por arma branca, intoxicação medicamentosa, colisão auto x auto, colisão auto x anteparo e capotamento auto.

As vítimas de queda do mesmo nível corresponderam a 290 atendimentos (52,6%), representando uma média mensal de  $96,67 \pm 37,53$  ocorrências, sendo este valor significativo ( $p < 0,001$ ) quando comparado às demais categorias. À exceção da queda de mesmo nível, não foram observadas diferenças significativas quando as demais categorias foram comparadas ( $p > 0,05$ ) (Figura 1).





**Figura 1** – Média mensal de atendimentos por categoria  $\pm$ EP, realizados pelo SAMU de Jacarezinho, 2018.

Legenda: \* $p < 0,001$ , quando comparado às demais categorias.

Fonte: Os autores.

Quando correlacionado o sexo com o número de ocorrências, verificou-se para queda de mesmo nível uma diferença significativa ( $p < 0,001$ ) entre os três grupos (masculino, feminino e não informado) (Tabela 1).

Para as categorias auto x moto, queda de altura, agressão corporal, ferimento por arma branca e auto x anteparo observou-se diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) quando comparado o sexo masculino com o sexo feminino e o grupo não informado (Tabela 1).

Ocorrência	Masculino (M $\pm$ EP)	Feminino (M $\pm$ EP)	Não Informado (M $\pm$ EP)
Queda de mesmo nível	161 (13,42 $\pm$ 1,10) <sup>a</sup>	98 (8,17 $\pm$ 0,86) <sup>b</sup>	31 (2,58 $\pm$ 0,45) <sup>c</sup>
Queda de moto	27 (2,25 $\pm$ 0,59)	18 (1,50 $\pm$ 0,35)	9 (0,75 $\pm$ 0,35)
Auto x moto	33 (2,75 $\pm$ 0,52) <sup>a</sup>	9 (0,75 $\pm$ 0,21) <sup>b</sup>	5 (0,41 $\pm$ 0,19) <sup>b</sup>
Queda de altura	32 (2,67 $\pm$ 0,64) <sup>a</sup>	7 (0,58 $\pm$ 0,36) <sup>b</sup>	4 (0,33 $\pm$ 0,19) <sup>b</sup>
Agressão corporal	24 (2,00 $\pm$ 0,38) <sup>a</sup>	7 (0,58 $\pm$ 0,14) <sup>b</sup>	5 (0,41 $\pm$ 0,14) <sup>b</sup>
Ferimento por arma branca	17 (1,42 $\pm$ 0,43) <sup>a</sup>	3 (0,25 $\pm$ 0,13) <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>
Intoxicação medicamentosa	7 (0,58 $\pm$ 0,33) <sup>a</sup>	12 (1,00 $\pm$ 0,24) <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>
Auto x auto	9 (0,75 $\pm$ 0,30)	9 (0,75 $\pm$ 0,30)	0
Auto x anteparo	9 (0,75 $\pm$ 0,21) <sup>a</sup>	2 (0,16 $\pm$ 0,11) <sup>b</sup>	2 (0,16 $\pm$ 0,11) <sup>b</sup>
Capotamento auto	7 (0,58 $\pm$ 0,22)	4 (0,33 $\pm$ 0,25)	0

**Tabela 1** – Ocorrências classificadas por sexo, realizadas pelo SAMU de Jacarezinho-PR, 2018.

Legenda: Os resultados são expressos como números inteiros e Média de ocorrências por mês  $\pm$  Erro Padrão. Letras diferentes em colunas do mesmo conjunto de dados apresentam diferenças significativas ( $p < 0,05$ , teste de Tukey).

Fonte: Os autores.

Na intoxicação medicamentosa verificou-se diferença significativa quando comparado o sexo feminino com o sexo masculino e o grupo não informado ( $p < 0,05$ ). As categorias queda de moto, auto x auto e capotamento auto, não apresentaram diferenças estatísticas ( $p > 0,05$ ) (Tabela 1).

Na Tabela 2, quando analisada a faixa etária da amostra, verificou-se que indivíduos com idade maior de 60 anos apresentaram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) quando comparados com os grupos de 0 a 20 anos e 21 a 60 anos para as categorias queda de moto, auto x moto e capotamento auto.

Para as categorias agressão corporal, intoxicação medicamentosa e auto x auto observou-se uma diferença significativa ( $p < 0,05$ ) quando comparados os grupos, maior de 60 anos com os de 21 a 60 anos (Tabela 2).

Quando analisadas as categorias ferimento por arma branca e auto x anteparo verificou-se uma diferença significativa para o grupo de 21 a 60 anos quando comparado aos grupos 0 a 20 anos e maiores de 60 anos (Tabela 2).

As categorias queda de mesmo nível e queda de altura não apresentaram diferenças significativas quando comparados os grupos de faixas etárias ( $p > 0,05$ ) (Tabela 2).

Ocorrência	0-20	21-60	>60
Queda de mesmo nível	88 (7,33 ±0,94)	93 (7,75 ±1,14)	109 (9,08 ±1,00)
Queda de moto	24 (2,18 ±0,60)	26 (2,36 ±0,49)	1 (0,09 ±0,09) <sup>a</sup>
Auto x moto	24 (2,00 ±0,48)	22 (1,83 ±0,30)	1 (0,08 ±0,08) <sup>a</sup>
Queda de altura	14 (1,27 ±0,38)	21 (1,91 ±0,48)	8 (0,73 ±0,30)
Agressão corporal	12 (1,20 ±0,25)	23 (2,30 ±0,47)	1 (0,10 ±0,10) <sup>b</sup>
Ferimento por arma branca	4 (0,44 ±0,18)	16 (1,78 ±0,46) <sup>c</sup>	0
Intoxicação medicamentosa	5 (0,62 ±0,26)	14 (1,75 ±0,56)	0 <sup>b</sup>
Auto x auto	4 (0,57 ±0,43)	13 (1,86 ±0,46)	1 (0,14 ±0,14) <sup>b</sup>
Auto x anteparo	3 (0,43 ±0,30)	10 (1,43 ±0,30) <sup>c</sup>	0
Capotamento auto	4 (0,67 ±0,21)	7 (1,17 ±0,17)	0 <sup>a</sup>

Tabela 2 – Ocorrências classificadas por faixas etárias, realizadas pelo SAMU de Jacarezinho-PR, 2018.

Legenda: a  $p < 0,05$  quando comparado com as faixas etárias 0-20 e 21-60.

b  $p < 0,05$  quando comparado com a faixa etária 21-60.

c  $p < 0,05$  quando comparado com a faixa etária 0-20 e >60.

Fonte: Os autores.

## 4 | DISCUSSÃO

O crescimento rápido e desordenado das cidades tem ocasionado mudanças epidemiológicas importantes, especialmente, quando se refere ao aumento de atendimentos em situações de urgência e emergência. Este fato, coloca o SAMU como componente chave na assistência realizada às vítimas de agravos urgentes à saúde, fora do âmbito hospitalar (Almeida *et al.*, 2016).

Devido a esta demanda crescente nos atendimentos, identificar as principais causas externas atendidas pelo SAMU, permite investir na capacitação dos profissionais com a finalidade de fornecer um atendimento de qualidade a vítima.

Após análise dos atendimentos realizados pelo SAMU de Jacarezinho – PR no ano de 2017, constatou-se que a ocorrência queda de mesmo nível apresentou resultados expressivamente maiores que as demais categorias, ocorrendo em todas as faixas etárias analisadas. Isto pode estar relacionado com o fato de que esta abrange diversas situações como as culturais, patológicas, bem como aquelas inerentes à idade.

Para Miranda Neto *et al.* (2010), as crianças tendem a cair mais pois são mais ativas, ansiosas, curiosas e querem explorar o ambiente, aprendendo e se adaptando a ele. Já os adolescentes e adultos, segundo Heijnen and Rietdyk (2016) parecem sofrer quedas, principalmente por escorregões e tropeções, que ocorrem por desatenção enquanto estão enviando mensagens no celular.

Ribeiro *et al.* (2016), relata que nos idosos as quedas podem acontecer em decorrência da associação de fatores intrínsecos, como a diminuição da acuidade visual e auditiva, a debilidade muscular, a alteração da marcha, a presença de deficiência, o uso de vários medicamentos, as quedas precedentes, a osteoporose, a doença de Parkinson, o declínio cognitivo, entre outros; e extrínsecos, que envolvem aspectos do ambiente, tais como estrutura inadequada das residências e vias públicas.

Além disso, a queda de mesmo nível é um tipo de ocorrência que, segundo este estudo, independe do sexo, ocorrendo significativamente nos três grupos analisados. No entanto, é possível observar que o grupo do sexo masculino apresentou valores superiores aos demais. Uma hipótese para tais resultados pode ser uma consequência aos cuidados à saúde, pouco valorizada entre os homens, o que os coloca em situação vulnerável. Para Gomes *et al.* (2007) apesar das taxas masculinas assumirem um peso significativo nos perfis de morbimortalidade, observa-se que a presença de homens nos serviços de atenção primária à saúde é menor que das mulheres.

Outro resultado que corrobora com tal hipótese pode ser observado na intoxicação por medicamentos, onde indivíduos do sexo feminino por apresentarem

um maior cuidado com sua saúde, demonstram maior prevalência nos atendimentos às intoxicações medicamentosas principalmente devido a automedicação. Oliveira and Suchara (2014) afirmam que a dupla jornada de trabalho, unindo o trabalho fora e dentro de casa e a atenção aos filhos e marido, pode induzir um uso acentuado e/ou errôneo de medicamentos por meio da automedicação para que a mulher esteja sempre bem para cumprir seus compromissos.

Por se tratar de um fator arraigado na cultura brasileira, o sexo masculino é associado a invulnerabilidade, força e virilidade, sendo aquele responsável por trabalhos mais arriscados e pelo sustento da família. Portanto, segundo Gomes *et al.* (2007), homens buscam os serviços de saúde em duas situações: quando a dor se torna insuportável ou quando há uma impossibilidade de trabalhar.

No que diz respeito ao trabalhador, estudos com base no Sistema de Vigilância de Acidentes e Violências (VIVA), em 2008 e 2011, nos serviços de emergência do país, identificaram que entre os atendimentos por causas externas, cerca de um terço de usuários atendidos foram devido aos acidentes de trabalho (Malta *et al.*, 2017). De acordo com Rodrigues (2017) os acidentes de trabalho mais frequentes estão relacionados a quedas de altura.

Desta maneira, os dados obtidos neste estudo apresentaram resultados estatisticamente relevantes para a queda de altura no sexo masculino. Porém, mesmo não havendo diferenças significativas na análise das faixas etárias, há o maior número de ocorrências entre 21 a 60 anos, onde está inserida a classe trabalhadora, ou seja, a população economicamente ativa.

Segundo Schimanoski (2015) a queda de altura está associada com aproximadamente 40% dos acidentes de trabalho registrados no Brasil, e com cerca de 25% das causas de morte decorrentes de acidentes. Ocorrendo principalmente durante a montagem de estruturas, em obras e reformas, nos serviços de manutenção e reforma de telhados, nos serviços em postes elétricos, nos trabalhos em torres de telecomunicações, entre outros.

Outros eventos, onde a população masculina se destaca são nos acidentes automobilísticos, como as ocorrências auto x moto e auto x anteparo que mostraram valores significativos para este sexo, com predominância na faixa etária abaixo dos 60 anos. Vários autores demonstraram maior prevalência de acidentes automobilísticos no sexo masculino em jovens e adultos. Os principais fatores que influenciaram nos resultados foram o excesso de velocidade, condições dos veículos e das vias bem como a falta de adesão ao uso de equipamentos de segurança e o consumo de substâncias psicoativas (Marín-León *et al.*, 2012; Rezende Neta *et al.*, 2012; Souto *et al.*, 2016; Biffe *et al.*, 2017).

As ocorrências de queda de moto, auto x auto e capotamento auto, apesar de não apresentarem diferenças estatísticas significativas com relação ao sexo,

ocorrem principalmente em vítimas com menos de 60 anos. Além dos argumentos expostos anteriormente, Biffe *et al.* (2017) ressalta que os eventos automobilísticos são responsáveis por altos índices de morbimortalidade, diminuindo a qualidade de vida da população e se apresentando como um grave problema de saúde pública, colocando o Brasil no 3º lugar entre os países com maior número de mortes causadas pelo trânsito.

Zandomenighi *et al.* (2011) relata que jovens e adultos apresentam um perfil mais vulnerável, caracterizado por estarem mais favoráveis a exposição de riscos. Segundo Guimarães and Pasian (2006), o comportamento impulsivo ou agressivo está relacionado a conflitos despertados pelo ambiente interpessoal, que fortalecem os impulsos agressivos. Estes quando não dominados, devido a uma baixa capacidade de autocontrole, podem dar origem a comportamentos de risco psicossocial, sobretudo com manifestações de violência e intolerância.

Com base nestas características apresentadas, homens com a faixa etária de 21 a 60 anos, apresentaram um maior número de ocorrências relacionadas a violência (ferimento por arma branca e agressão corporal) com números significativos para estas idades e sexo.

Souza (2005), aponta que o Brasil teve, no ano de 2000, 34.132 internações hospitalares por agressões, o que corresponde a 5,4% de todas as hospitalizações por causas externas, onde o sexo masculino representou 84,5% dessas. De forma semelhante Zandomenighi *et al.* (2011) evidenciou que vítimas de ferimento por arma branca são em sua maioria compostas por jovens, solteiros e do sexo masculino.

Os principais fatores de risco que levam a violência e a intolerância, parecem estar relacionados a questões no âmbito social, religioso, de gênero ou cultural. Acredita-se que a fragmentação da sociedade em diferentes comunidades, aumente a desigualdade entre grupos provocando manifestações, reivindicações, e até mesmo remodelamentos em âmbito legal. Para Scarpi (2017) ao polarizar a luta de um determinado grupo por melhora, abre-se espaço para ressonâncias autoritárias e extremismos. Tal problema pode-se ampliar quando iniciativas intolerantes são transportadas para legislação, significando muitas vezes a perda de direitos para determinados grupos, podendo incitar censuras, aumento da violência e intolerância.

A partir dos resultados apresentados e discutidos, observa-se que as causas externas têm impactos negativos a nível pessoal, familiar e governamental visto que despesas previdenciárias são geradas, elevando os custos aos cofres públicos devido à impossibilidade de trabalho das vítimas, bem como há o alto custo econômico para os serviços de saúde e segurança, além de ser considerado um importante problema de saúde pública, evidenciado pelo elevado números de internações, e sobrecarga aos serviços de atenção às urgências (Marín-León *et al.*, 2012; Biffe *et al.*, 2017).

## 5 | CONCLUSÕES

Conclui-se que a queda de mesmo nível é a ocorrência mais recorrente abrangendo todas as faixas etárias e sexos.

Homens com menos de 60 anos, se apresentam mais susceptíveis a acidentes automobilísticos e estão mais envolvidos em situações de violência, enquanto que as mulheres, por possivelmente cuidarem mais de sua saúde, apresentam maior índice de intoxicação medicamentosa.

Os achados deste estudo tornam-se essenciais pois contribuem para o conhecimento das principais ocorrências atendidas pelo SAMU, fornecendo uma visão ampliada dos atendimentos e gerando informações que permitem o desenvolvimento de ações de prevenção a saúde da população, bem como possibilita o desenvolvimento de intervenções por meio de educação continuada e permanente aos profissionais atuantes no APH, para que o atendimento às vítimas tenha maior qualidade.

Os fatores limitantes caracterizam-se pelas categorias pré-definidas no sistema onde estavam contidos os bancos de dados. A categorização de dados brutos pode dificultar ou mesmo encobrir informações relevantes, como as faixas etárias, que se encontravam agrupadas, não permitindo analisar a amostra de forma mais detalhada. No entanto, estas limitações não impediram a obtenção de informações significativas como a queda de mesmo nível, que se evidencia em todas as idades, independente do sexo. Além disso pôde-se verificar que homens são mais vulneráveis a agravos por causas evitáveis do que mulheres.

Espera-se que os resultados encontrados possam estimular e subsidiar pesquisas futuras nessa área, uma vez que a continuação de estudos que abordem essa temática contribuirá com o desenvolvimento e aperfeiçoamento de estratégias de enfrentamento as causas externas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. M. V. et al. Análise dos atendimentos do SAMU 192: Componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. 289-295, 2016.

BATISTA, J. et al. Perfil epidemiológico da mortalidade por causas externas entre beneficiários de planos de saúde no Brasil. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v. 8, 2018.

BIFFE, C. R. F. et al. Perfil epidemiológico dos acidentes de trânsito em Marília, São Paulo, 2012. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 389-398, 2017.

GIMENEZ, F. V. M. **Prevenção de violências e acidentes infantis: Conhecimentos e opiniões de graduandos de enfermagem e ação educativa**. PASCHOAL, S. R. G. Marília - SP: 1-12 p. 2015.



GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAÚJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, p. 565-574, 2007.

GONSAGA, R. A. T. et al. Avaliação da mortalidade por causas externas. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 39, n. 4, p. 263-267, 2012.

GUIMARÃES, N. M.; PASIAN, S. R. Agressividade na adolescência: Experiência e expressão da raiva. **Psicol Estud**, v. 11, n. 1, p. 89-97, 2006.

HEIJNEN, M. J. H.; RIETDYK, S. Falls in young adults: Perceived causes and environmental factors assessed with a daily online survey. **Human movement science**, v. 46, p. 86-95, 2016.

IMAMURA, J. H. **Epidemiologia dos traumas em países desenvolvidos e em desenvolvimento**. 2012. 111 Universidade de São Paulo, São Paulo.

MALTA, D. C. et al. Acidentes de trabalho autorreferidos pela população adulta brasileira, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Ciencia & saude coletiva**, v. 22, p. 169-178, 2017.

MARÍN-LEÓN, L. et al. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: Importância crescente dos motociclistas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, p. 39-51, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa nacional de prevenção de acidentes**. SAÚDE, D. G. D. Portugal: 54 p. 2010.

MIRANDA NETO, C.; ALVES, N. C.; PAES, M. S. L. Risco de acidentes na infância em uma creche comunitária de Ipatinga/MG. **Revista Enfermagem Integrada**, v. 3, n. 1, 2010.

OLIVEIRA, D. H.; SUCHARA, E. A. Intoxicações medicamentosas em hospital público de Barra do Garças—MT, no período de 2006 a 2009. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 13, n. 1, p. 55-59, 2014.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências. In: (Ed.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. . 3. São Paulo, 2006. chap. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais, p.76-97.

REZENDE NETA, D. S. et al. Perfil das ocorrências de politrauma em condutores motociclísticos atendidos pelo SAMU de Teresina-PI. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, n. 6, 2012.

RIBEIRO, A. P. et al. Quedas acidentais nos atendimentos de urgência e emergência: resultados do VIVA Inquérito de 2014. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3719-3727, 2016.

RODRIGUES, R. B. Os principais tipos de acidentes em obras na região do Alto São Francisco. **Revista Especialize On-line IPOG** v. 1, n. 13, p. 1-19, 2017.

SCARPI, M. Intolerância: o Brasil está à beira de 2018 ou do século 18? **O radicalismo assusta**, Curitiba 2017. Accessed on: 06/11/2018.

SCHIMANOSKI, C. J. **Verificação da aplicação da Norma Regulamentadora 35 no município de Ijuí**. 2015. 1-80 Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação). Departamento de Engenharia Civil, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul Ijuí.

SILVA, E. A. C. et al. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 571-577, 2010.

SIMÕES, R. L. et al. Atendimento pré-hospitalar à múltiplas vítimas com trauma simulado. **Revista do**



**Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 39, n. 3, p. 230-237, 2012.

SOUTO, C. C. et al. Perfil das vítimas de acidentes de transporte terrestre relacionados ao trabalho em unidades de saúde sentinelas de Pernambuco, 2012-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 351-361, 2016.

SOUZA, E. R. Masculinidade e violência no Brasil: Contribuições para a reflexão no campo da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, p. 59-70, 2005.

TELES, A. S. et al. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) do Estado da Bahia: Subfinanciamento e desigualdade regional. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 25, n. 1, 2017.

ZANDOMENIGHI, R. C.; MOURO, D. L.; MARTINS, E. A. P. Ferimento por arma branca: Perfil epidemiológico dos atendimentos em um pronto socorro. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 12, n. 4, p. 669-677, 2011.

## PRODUÇÃO CIENTÍFICA MUNDIAL E NACIONAL SOBRE O SARAMPO: CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO INDEXADO À BASE SCOPUS NO PERÍODO DE 2010 A 2019

Data de aceite: 12/05/2020

### Daniel Madeira Cardoso

Universidade Federal de Juiz de Fora- Campus  
Governador Valadares  
Governador Valadares – Minas Gerais  
<http://lattes.cnpq.br/6968990913625452>

### Lucas Capita Quarto

Universidade Estadual do Norte Fluminense  
(Darcy Ribeiro)  
Campos do Goytacazes – Rio de Janeiro  
<http://lattes.cnpq.br/1099489600969947>

**RESUMO:** O sarampo é uma doença infecciosa de interesse mundial, o que impulsiona a produção científica tanto em nações endêmicas quanto naquelas que já eliminaram a moléstia e continuam susceptíveis a casos importados. O objetivo desse estudo é caracterizar as publicações sobre sarampo a nível mundial e nacional, disponibilizadas na base *Scopus* entre 2010 e 2019. Realizou-se uma revisão de literatura por meio do descritor “*measles*” e os dados obtidos foram analisados empregando-se a bibliometria. As variáveis: país de origem, ano, tipo da publicação, instituição responsável, área do conhecimento e periódico foram incluídas. Totalizaram-se 12.036 trabalhos financiados por 159 países, sendo os primeiros:

Estados Unidos da América (3841 trabalhos; 31,9%), Reino Unido (1124; 9,3%), França (727; 6,0%), Índia (715; 5,9%) e Alemanha (705; 5,8%). O Brasil, por sua vez, foi o 15º do ranking (225; 1,8%). O ano com menor número de estudos foi 2010 (1058; 8,7%), com o maior valor em 2019 (1546; 12,8%); enquanto considerando somente o Brasil, observam-se menos estudos em 2010 (15; 0,12%) e 2014 (15; 0,12%), com ápice em 2018 (38; 0,3%). As instituições que se destacaram foram *Centers for Disease Control and Prevention* (586; 4,8%) e, no território brasileiro, a Universidade de São Paulo (59; 26,2%). A área médica (9341; 77,6% e 187; 83,1% nos âmbitos mundial e brasileiro, respectivamente), o periódico *Vaccine* (790; 6,4% e 18; 8,0%) e a modalidade artigo (7724; 64,2% e 164; 72,9%) foram os tópicos mais recorrentes. As pesquisas se concentraram principalmente nos países desenvolvidos. Ao longo dos anos, houve aumento das publicações, com picos coincidentes em momentos de surtos. Os perfis de produção científica mundial e nacional foram semelhantes. Por ser uma enfermidade altamente contagiosa e capaz de desencadear complicações graves, é imperativa a continuidade de estímulo e financiamento à produção científica sobre sarampo ao redor do mundo.

**WORLD AND NATIONAL SCIENTIFIC PRODUCTION ABOUT MEASLES:  
CHARACTERIZATION OF THE CONTENT AVAILABLE IN SCOPUS  
BIBLIOGRAPHIC DATABASE, BETWEEN 2010 AND 2019**

**ABSTRACT:** Measles is an infectious disease of worldwide interest, as in endemic nations as in those that have already eliminated the disease and are still susceptible to imported cases. The aim of this study is to characterize the worldwide and national publications about measles, available on the Scopus database between 2010 and 2019. It has done a literature review with the descriptor “measles”. The information was analyzed using the bibliometry. The variables: country, year, type of publication, responsible institution, area of knowledge and journal were included. A total of 12,036 works were funded by 159 countries, mainly: United States of America (3841 works; 31.9%), United Kingdom (1124; 9.3%), France (727; 6.0%), India (715; 5.9%) and Germany (705; 5.8%). Brazil was the 15th in the ranking (225; 1.8%). 2010 was the year with the lowest number of studies (1058; 8.7%) and 2019 with the largest (1546; 12.8%). In Brazil, 2010 (15; 0.12%) and 2014 (15; 0.12%) were the years with the lowest number of studies; while 2018 was the year with the largest (38; 0.3%). The institution with more studies was the Centers for Disease Control and Prevention (586; 4.8%) and, in the Brazil, the Universidade de São Paulo (59; 26.2%). The medical field (9341; 77.6% and 187; 83.1% worldwide and Brazilian data, respectively), the journal Vaccine (790; 6.4% and 18; 8.0%) and the article modality (7724; 64.2% and 164; 72.9%) were the most recurrent topics. The researches were mainly from developed countries. Over the years, there has been an increase in publications, with peaks coinciding in times of outbreaks. The global and national scientific production profiles were similar. Measles is a very contagious disease and capable of triggering serious complications. Therefore, it is imperative to continue stimulating and financing scientific production all around the world.

**KEYWORDS:** Measles, Scientific Production, Bibliometry.

## **1 | INTRODUÇÃO**

O sarampo é considerado uma das doenças mais contagiosas do mundo, capaz de atingir todas as idades, sendo uma das causas majoritárias de óbitos evitáveis por vacina entre crianças (MELLO *et al.*, 2014). Sabe-se que a moléstia é bastante frequente na infância e pode evoluir com formas graves, afetando o sistema nervoso central ou desencadeando pneumonia e morte (XAVIER *et al.*, 2019).

Múltiplos fatores podem ter prejudicado a manutenção da cobertura vacinal, viabilizando o aparecimento de surtos em diversos territórios, incluindo na Europa, como: as dificuldades no exercício pleno da governança das funções essenciais da saúde pública; a falta de informação das novas gerações acerca da gravidade e profilaxias que devem ser adotadas frente a enfermidades imunopreveníveis; a pressão exercida por grupos antivacina; a melhoria na mobilidade internacional de pessoas de um continente ao outro; e conflitos sociais, os quais desencadearam colapso nos sistemas de saúde e movimentos migratórios (ESCALANTE, 2019).

Dessa maneira, percebe-se que o sarampo é um assunto de interesse mundial, o que impulsiona a produção científica sobre essa temática tanto em nações consideradas endêmicas quanto naquelas que já conseguiram a eliminação da doença e continuam susceptíveis a casos importados. Assim, o objetivo do presente estudo é caracterizar as publicações sobre sarampo indexadas à base de dados *Scopus*, a nível mundial e nacional.

## 2 | METODOLOGIA

Primeiramente realizou-se uma revisão de literatura por meio do descritor “*measles*” na base *Scopus*. Os dados obtidos foram analisados empregando-se a bibliometria. O levantamento foi feito em março de 2020. As variáveis: país de origem, ano, tipo da publicação, instituição responsável, área do conhecimento e periódico foram incluídas. O período estudado consiste nos últimos dez anos completos, ou seja, entre 2010 e 2019.

Consoante ao que foi dito por Quarto *et al.*, (2018) os estudos bibliométricos utilizam métodos estatísticos e quantitativos; e auxiliam na identificação de tendências de progressão do conhecimento, dispersões, assuntos obsoletos, autores e instituições mais produtivos e periódicos mais utilizados para veiculação de pesquisas nos diversos campos das ciências.

Ademais, de acordo com Costas (2017), a bibliometria permite o reconhecimento de diversos aspectos relacionados às pesquisas e, por conseguinte, gera subsídios para a formulação de novos saberes. É importante salientar que o presente trabalho apresenta como limitação o uso de apenas uma base de dados; e que novas informações são geradas a todo o momento e, em função disso, podem ocorrer atualizações dos resultados utilizados.

## 3 | REVISÃO DA LITERATURA

O sarampo é uma doença infecciosa causada por um vírus de RNA de fita única, membro da família *Paramyxoviridae* e gênero *Morbillivirus*, sendo o ser humano o

hospedeiro exclusivo (CONDACK, 2008; MELLO *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2018). A transmissão ocorre diretamente de pessoa a pessoa por meio do contato com secreções nasofaríngeas ou pela dispersão de gotículas em ambientes fechados, podendo o vírus permanecer ativo por até duas horas no ar ou em superfícies (MELLO *et al.*, 2014). O período de transmissibilidade acontece entre quatro a seis dias antes do surgimento do exantema e quatro dias após (MELLO *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2018). Ressalta-se que a taxa de ataque é em torno de 90%, portanto um indivíduo não vacinado em contato com alguém infectado possui 90% de chance de contrair a moléstia (NOTA TÉCNICA CONJUNTA SBP/SBIm, 2018).

Trata-se de uma das principais causas de morbidade e mortalidade entre menores de 5 anos de idade, com enfoque para desnutridos e habitantes de países subdesenvolvidos (MOURA *et al.*, 2018). A enfermidade apresenta variação sazonal, com aumento da transmissão após estação chuvosa em climas tropicais; afeta ambos os sexos de forma equivalente; e tem sua incidência, letalidade e progressão influenciadas por fatores socioeconômicos, imunitários e nutricionais (MOURA *et al.*, 2018). No Brasil, a notificação é compulsória e devido às sucessivas ações de imunização, a transmissão endêmica foi interrompida em 2000 (MELLO, 2014). Entretanto, alguns surtos foram vislumbrados, como o ocorrido entre 2018 e 2019, com 10.424 casos e 12 óbitos notificados; sendo o patógeno causador com o genótipo D8, o mesmo que estava em circulação na Venezuela e Colômbia (LÓPEZ *et al.*, 2019). Também é relevante frisar que a doença possui distribuição universal e ainda é comum em alguns países da Europa, Ásia, Oceania e África (MELLO, 2014).

A partir da penetração do vírus nas vias aéreas superiores, há um período de incubação que dura geralmente 10 dias (variação de 7 a 21 dias), desde o contágio até o surgimento da febre e em torno de 14 dias até o início do exantema (CARVALHO *et al.*, 2018). Posteriormente, iniciam-se os pródromos ou período catarral, com duração em média de 6 dias (variação de 2 a 8 dias); com algumas sintomatologias inespecíficas como febre, tosse produtiva, coriza, conjuntivite e fotofobia (CARVALHO *et al.*, 2018; XAVIER *et al.*, 2019). Nas últimas 24 horas do período prodromático, podem surgir manchas esbranquiçadas na mucosa da boca próximas aos dentes pré-molares, o chamado sinal de *Koplik* (figura 1A), patognomônico da doença; aparecendo cerca de 48 horas antes do surgimento do exantema e podendo se espalhar por toda a mucosa bucal e labial, tornando-se menos intenso a medida que o exantema se inicia e desaparecendo de 1 a 2 dias depois (CARVALHO *et al.*, 2018; MELLO *et al.*, 2014). O próximo estágio é o período exantemático propriamente dito, no qual os sintomas da fase catarral são intensificados, com prostração e surgimento do exantema maculopapular (CARVALHO *et al.*, 2018; XAVIER *et al.*, 2019; MELLO *et al.*, 2014). Tipicamente,

apresenta-se com coloração avermelhada, iniciando na região retroauricular e na linha de implantação dos cabelos, com evolução no sentido cefalo-caudal (MELLO *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2018). De 2 a 3 dias depois, estende-se ao tronco e às extremidades, persistindo por 5 a 6 dias (CARVALHO, *et al.*, 2018). O paciente pode apresentar a chamada “fácies sarampenta”, marcada com hiperemia conjuntival, lacrimejamento e inchaço das pálpebras (figura 1B) (KIRZNER, 2019). Crianças com imunodeficiências celulares, como os portadores do vírus da imunodeficiência humana (HIV), podem desenvolver o exantema de forma atípica ou com atraso (XAVIER *et al.*, 2019). Por fim, há fase de convalescença, em que há resolução do quadro, com descamação furfurácea (fina, com aspecto de farinha) (CARVALHO *et al.*, 2018).

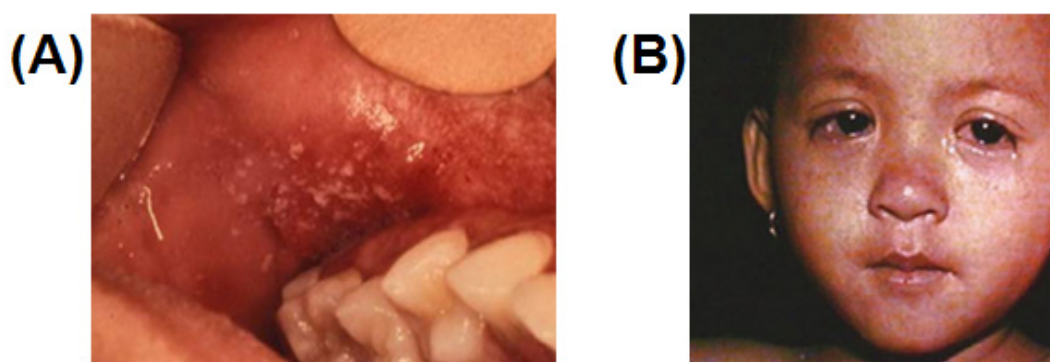


Figura 1: Sinais clínicos do Sarampo. (1A) Sinal de Koplik e (1B) Fácies Sarampenta.

Fonte: Departamento de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina, 2018.

O diagnóstico é clínico-epidemiológico e laboratorial, sendo o ELISA o método mais utilizado para detecção de anticorpos específicos IgM e IgG idealmente na fase aguda da doença (coletar amostras até o 5º dia a partir do início do exantema, preferencialmente nos 3 primeiros dias) (CARVALHO *et al.*, 2018). O material utilizado consiste em 5 a 10 ml de sangue venoso, colhido assepticamente em sistema de vácuo, com tubo seco de 10 ml sem uso de anticoagulante (XAVIER *et al.*, 2019). Deve-se coletar o soro do paciente no primeiro atendimento ou, no mais tardar, em até 28 dias após o surgimento do exantema. Amostras adquiridas após o 28º dia são tardias, porém é imperativo que sejam encaminhadas ao laboratório da mesma forma (CARVALHO *et al.*, 2018).

Na contemporaneidade, também pode ser feita a identificação do vírus pelo método de PCR, o qual possibilita estabelecer o padrão genético circulante em determinada nação; e auxilia na diferenciação entre casos autóctones e importados e entre vírus selvagem e vacinal (CARVALHO *et al.*, 2018). A análise é feita por meio de secreções provenientes da orofaringe ou nasofaringe, sangue, urina,



líquido cefalorraquidiano e tecido, preferencialmente antes que os anticorpos IgM sejam detectáveis (XAVIER *et al.*, 2019). Para PCR, a coleta do material deve ser realizada até o quinto dia a partir do aparecimento do exantema, preferencialmente nos primeiros três dias, havendo a possibilidade de expansão desse tempo caso IgM esteja positivo (CARVALHO *et al.*, 2018). Também podem ocorrer alterações inespecíficas nos exames do paciente: hemograma completo com leucopenia e linfopenia, ou em alguns casos linfocitose relativa, trombocitopenia e neutropenia absoluta; além de níveis elevados de transaminases na hepatite por sarampo (XAVIER *et al.*, 2019).

Com relação aos diagnósticos diferenciais, destacam-se outras doenças exantemáticas febris agudas como: exantema súbito, rubéola, enterovirose, eritema infeccioso, riquetsioses e arboviroses (CARVALHO *et al.*, 2018). Nesse contexto, Mello (2014) divide os diagnósticos diferenciais conforme o estágio da doença. Assim, no período prodrômico, há destaque para a infecção por influenza, adenovírus, dengue ou vírus sincicial respiratório; enquanto na fase exantemática são citadas pneumonia por *Mycoplasma*, mononucleose, doença de Kawasaki, rubéola, síndrome do choque tóxico, dengue, meningoencefalite e escarlatina.

O tratamento é feito com sintomáticos como antitérmicos; hidratação; suporte nutricional; precaução de contato; higiene adequada dos olhos, pele e vias aéreas superiores. Além disso, é preconizada a administração de vitamina A, nas dosagens: 50.000 UI para menores de 6 meses de idade, com primeira dose em aerossol no dia do diagnóstico e outra no dia seguinte; 100.000 UI para crianças de 6 meses a 1 ano também com uma dose em aerossol no dia diagnóstico e outra no dia seguinte; e 200.000 UI para maiores de 1 ano, com dose em aerossol ou cápsula no diagnóstico e outra no dia seguinte (CARVALHO *et al.*, 2018). Deve-se evitar a administração de ácido acetilsalicílico e o uso de antimicrobianos de maneira profilática é contraindicado, devendo ser reservado para complicações bacterianas. O vírus do sarampo é suscetível ao fármaco ribavirina, empregada no manejo de quadros mais graves. (MELLO, 2014).

As complicações são visualizadas, majoritariamente, nos menores de 5 anos, com cerne na faixa etária abaixo de 1 ano e nos maiores de 20 anos. Também há maior risco entre desnutridos, aqueles que possuem deficiência de vitamina A ou alguma imunodeficiência; e caso haja persistência ou retorno da febre após o surgimento do exantema (MELLO, 2014; CARVALHO *et al.*, 2018). Algumas complicações do sarampo são otite média aguda, ceratoconjuntivite e diarreia (XAVIER *et al.*, 2019); e, entre as de maior gravidade, apontam-se: encefalomielite aguda disseminada, marcada por cefaleia, febre, ataxia, convulsões e lesões no sistema nervoso central evidenciadas por ressonância magnética; a panencefalite subaguda esclerosante, a qual pode acontecer meses ou anos após o adoecimento inicial, causando



disfunções motora e cognitiva, convulsões e óbito; e, em imunossuprimidos, a encefalite de corpos de inclusão por sarampo, que desencadeia estado mental alterado, convulsões, perda auditiva, cegueira momentânea, evolução para coma e falecimento (XAVIER *et al.*, 2019). Ainda há uma variante rara e muito grave conhecida como sarampo hemorrágico, que afeta mais corriqueiramente os imunodeprimidos (ROCHA *et al.*, 2007).

A prevenção ocorre principalmente por meio da vacinação, sendo considerados adequadamente imunizadas as pessoas que receberem duas doses da vacina contra o sarampo, com intervalo de pelo menos um mês e com idade acima de 1 ano (NOTA TÉCNICA CONJUNTA SBP/SBIm, 2018). Caso haja contato com a moléstia, adota-se a profilaxia pós-exposição, em que o indivíduo recebe a vacina em um tempo máximo de 72 horas após a exposição; ou, imunoglobulina intramuscular em até 6 dias para grupos que não podem ser vacinados (gestantes, imunocomprometidos e em menores de 6 meses). Em situações de surto ou exposição, mesmo que a casos suspeitos, crianças a partir dos 6 meses de idade devem ser vacinadas. Todavia, essa dose não é considerada válida e, portanto, há necessidade de receber as doses habituais em um segundo momento. (XAVIER *et al.*, 2019)

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização da produção científica sobre o sarampo do ponto de vista espacial e temporal.

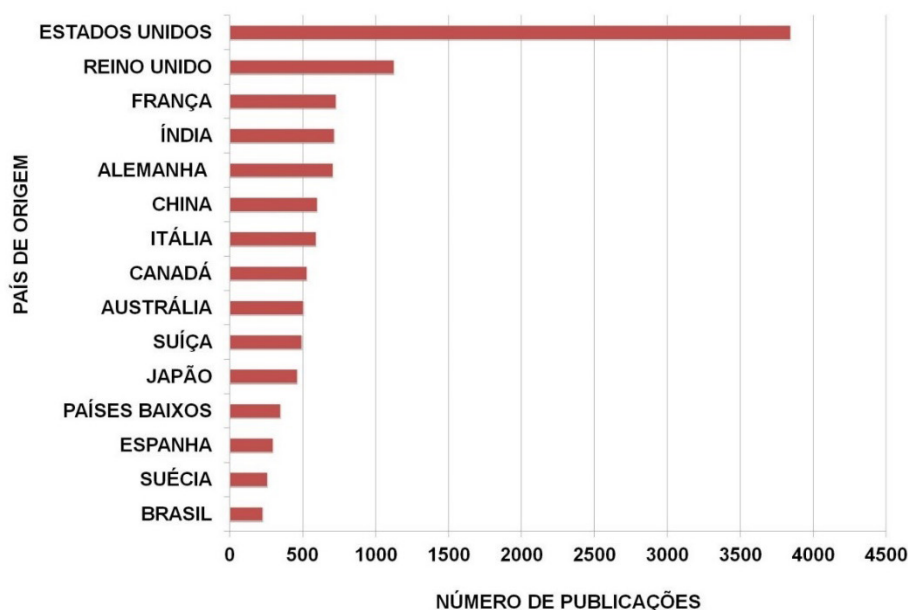


Figura 2: Distribuição da produção científica sobre sarampo entre os 15 países com o maior número de publicações, 2010-2019.

Fonte: Scopus

Totalizaram-se 12.036 publicações sobre sarampo na plataforma *Scopus* em todo o período estudado. Nesse contexto, 159 países financiaram trabalhos a respeito do assunto; sendo os 15 primeiros: Estados Unidos da América - EUA (3841 trabalhos; 31,9%), Reino Unido (1124; 9,3%), França (727; 6,0%), Índia (715; 5,9%), Alemanha (705; 5,8%), China (598; 4,9%), Itália (590; 4,9%), Canadá (527; 4,3%), Austrália (505; 4,1%), Suíça (493; 4,0%), Japão (461; 3,8%), Países Baixos (347; 2,8%), Espanha (295; 2,4%), Suécia (257; 2,1%) e Brasil (225; 1,8%). Paralelamente, Azerbaijão (1; 0,008%), Antígua e Barbuda (1; 0,008%) e a Samoa Americana (1; 0,008%) foram as localidades com o menor número de trabalhos. Salienta-se ainda que 4503 publicações (37,4%) são provenientes do continente americano, com contribuições expressivas de EUA, Canadá e Brasil; além de trabalhos advindos, por exemplo, do México (73; 0,6%), Colômbia (48; 0,39%), Argentina (39; 0,32%), Chile (30; 0,24%), Peru (25; 0,2), Venezuela (17; 0,14%) e Costa Rica (15; 0,12%). Todos os continentes possuem representantes entre os 15 primeiros da listagem, com exceção da África, cuja maior produção pertence à África do Sul (223; 1,8%; 17º colocado) e à Nigéria (162; 1,3%; 21º colocado). Além disso, ressalta-se que 953 (7,9%) estudos estão classificados como indefinidos quanto ao país de origem.

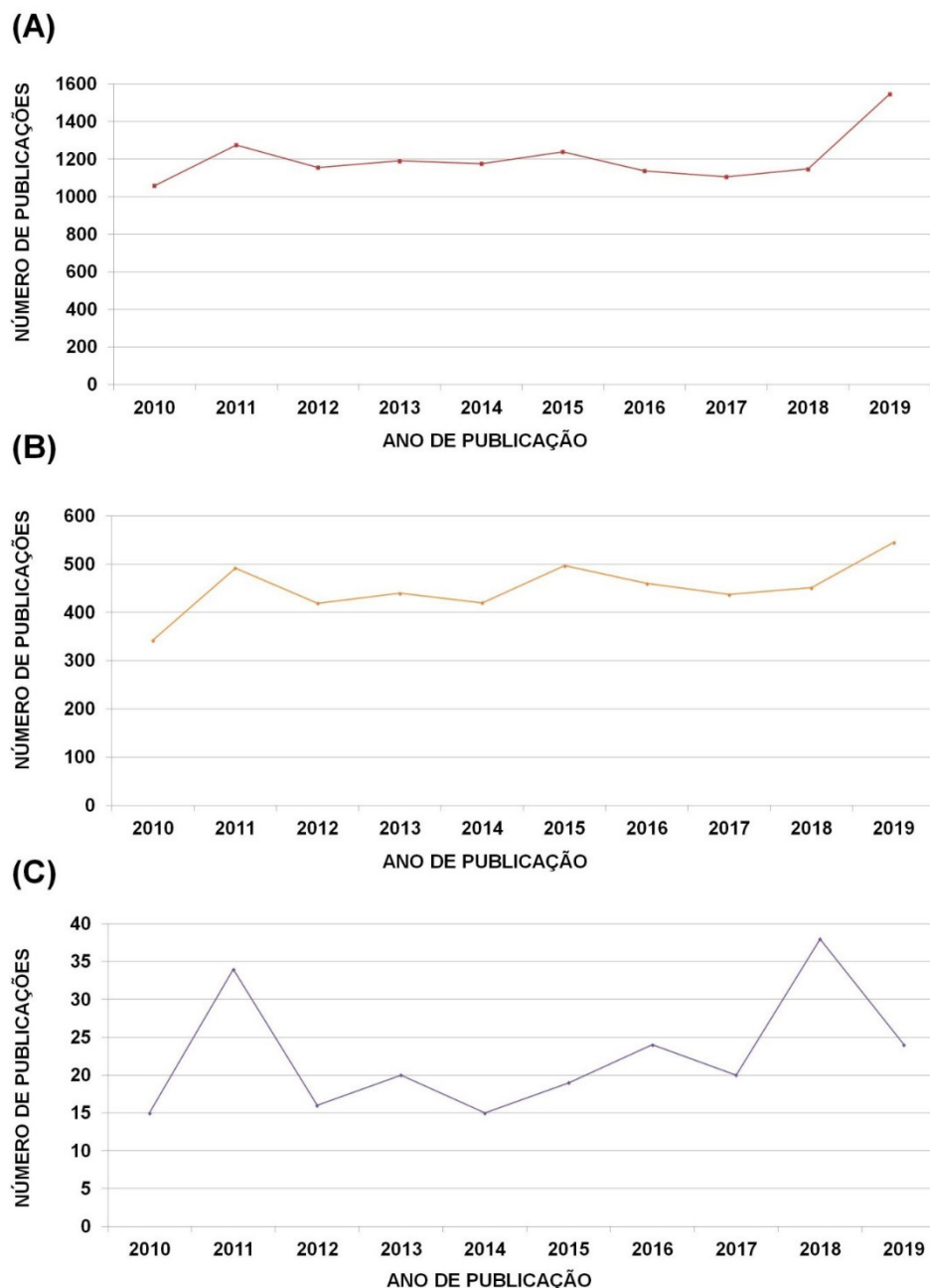


Figura 3: Distribuição da produção científica sobre sarampo indexada na plataforma *Scopus* ao longo da série histórica 2010 a 2019; 2A: Publicações a nível mundial; 2B: Publicações provenientes do continente americano; 2C: Publicações Brasileiras.

Fonte: *Scopus*.

Do ponto de vista temporal, considerando todas as publicações disponibilizadas na base *Scopus*, percebe-se que o ano com menor número de trabalhos foi 2010 (1058; 8,7%), com o maior valor em 2019 (1546; 12,8%). Tal crescimento também é vislumbrado no continente americano que tem uma progressão em sua quantidade de estudos de 2010 (342; 2,8%) a 2019 (545; 4,5%). No Brasil, semelhantemente, observam-se menos trabalhos em 2010 (15; 0,12%), o que se repete em 2014 (15; 0,12%) e com ápice em 2018 (38; 0,3%). No ano de 2011, ocorre um pico no número de trabalhos científicos publicados tanto a nível mundial (1276; 10,6%), americano (492; 4,0%) quanto brasileiro (34; 0,28%). Também é importante frisar

que principalmente entre nações da América uma parcela relevante de trabalhos foi publicada entre 2017 e 2019, por exemplo, nos seguintes territórios: EUA (1183/3841; ou seja, 30,7% da produção do país), Canadá (194/527; 36,8%), Brasil (82/225; 36,4%), México (30/73; 41,0%), Argentina (14/39; 35,8%), Peru (14/25; 56,0%), Venezuela (9/17; 52,9%) e Colômbia (20/48; 41,6%).

As doenças transmissíveis já controladas ao redor do mundo surgiram novamente nos últimos anos como consequência da globalização. Na contemporaneidade, percebe-se um aumento das migrações, o que favorece o aparecimento de surtos. Nesse contexto, aponta-se o sarampo, doença grave e altamente contagiosa como um problema de saúde pública tanto em nações em desenvolvimento quanto desenvolvidas (GALLEGOS, 2017). Assim, percebe-se que o tal enfermidade é de interesse global para pesquisas, entretanto as produções científicas estão diretamente vinculadas ao nível de desenvolvimento um país (ANANDAKRISHNAN, 1985).

No trabalho conduzido por Furuse e Oshitani (2017), calculou-se o chamado “Índice de origem do vírus do sarampo”, o qual utiliza as frequências relativas de importação e exportação; sendo a análise realizada ao longo dos anos de 1995 a 2015. Quando tal indicador assume valores positivos, o país é definido como uma fonte transmissora do sarampo; enquanto resultados negativos mostram que a nação teve a transmissão local interrompida e que pode ser um destino da moléstia proveniente de outras localidades. Destarte, China e Índia mantiveram-se como fontes transmissoras em todo o período estudado, com os índices reduzindo ao longo dos anos; enquanto Reino Unido, EUA e Austrália mantiveram seus valores abaixo de zero desde 1995 até 2015, contudo em progressão ao longo dos anos. O Japão, por sua vez, permaneceu como fonte transmissora até 2007 e declarou-se livre da doença em 2015. Percebe-se que, como resultado, os autores demonstraram que países que tinham eliminado a doença podem se tornar fontes transmissoras no futuro. As nações envolvidas no artigo em questão pertencem aos 15 primeiros que possuem mais publicações sobre o sarampo na base *Scopus*. Nota-se que a circulação da moléstia, bem como os esforços para sua eliminação são possíveis elementos de estímulo à pesquisa local.

Em 2011, pico na produção científica mundial, confirmaram-se 37.726 casos de sarampo na Europa e, em 2012, houve uma diminuição para 20.738. Mesmo com a redução, os valores ficam próximos aos da África em 2012 (22.217 adoecimentos), local em que a cobertura vacinal é menor. Segundo dados do *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC), 94% das notificações ocorreram na França, Itália, Romênia, Espanha e Reino Unido (MELLO et al., 2014). Dessas nações, quatro encontram-se entre os territórios com maior número de publicações na *Scopus* (França, Itália, Espanha e Reino Unido). Ainda no continente europeu,

dados epidemiológicos da Alemanha, a quinta nação com o maior número de estudos, mostram que a incidência de sarampo foi de 5,4 doentes por 1.000.000 habitantes em julho de 2019. Ressalta-se que a incidência de <1 paciente por 1.000.000 habitantes é necessária para considerar que houve eliminação da moléstia (HOCH et al., 2019).

O continente americano foi considerado livre do sarampo em 2016. Entretanto, a organização Pan-americana de Saúde alertou que o vírus permanecia circulante em outros países e, por isso, havia risco de reaparição constante. Em 2017 casos novos são notificados pelo Brasil, Estados Unidos, Argentina, Canadá, Venezuela, México, Guatemala, Colômbia, Antígua e Barbuda e Peru; enquanto apenas Brasil e Venezuela registraram óbitos pelo agravo (ESCALANTE, 2019). Em 2018, 12 países das Américas haviam notificados 16.828 quadros confirmados, com incidência de 16,8 por 1 milhão de habitantes, a mais alta do período pós-eliminação (BOLOGNA, 2019). A presença de adoecimentos e mortes nas localidades de destaque pode ter sido um incentivo à produção científica, principalmente a partir de 2017. Destaca-se que Antígua e Barbuda foi um dos territórios com o menor número de trabalhos, cuja única publicação foi em 2019, momento do surto.

Em 14 de fevereiro de 2018 houve um quadro de sarampo em Boa Vista, capital do estado de Roraima. Uma criança venezuelana menor de 1 ano, não vacinada, apresentando as seguintes sintomatologias: febre, exantema, coriza, tosse e conjuntivite. A confirmação aconteceu por meio de exames laboratoriais. Até janeiro de 2019 registraram-se 579 casos suspeitos em Roraima, sendo 332 em Boa Vista; chegando ao valor de 80 casos/ 100.000 habitantes. 11 estados brasileiros tiveram quadros confirmados, com mais de 10.000 notificações em todo o país (MENESES, 2019). Conforme o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), o maior número de internações hospitalares por sarampo, entre 2010 e 2017 foi de 84 (2014). Em 2018 houve um aumento expressivo para 890 hospitalizações (BRASIL, 2020). Em 2019, houve outro surto, desta vez na Região Sudeste, causado pela chegada de viajantes infectados. A maior ocorrência foi em São Paulo (6.389 casos; 94% do total nacional) (BOLOGNA, 2019). Os surtos vivenciados no Brasil, principalmente em 2018, podem ter refletido em seus estudos, haja vista que o pico de publicações ocorre nesse ano.

## 4.2 Caracterização geral da produção científica sobre sarampo indexada à base scopus, 2010-2019

PUBLICAÇÕES (n=12036)			
POSIÇÃO	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	n	%
1	CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION	586	4,8
2	ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ	368	3,8
3	MAYO CLINIC	233	1,9
4	JOHNS HOPKINS BLOOMBERG SCHOOL OF PUBLIC HEALTH	220	1,8
5	LONDON SCHOOL OF HYGIENE & TROPICAL MEDICINE	201	1,6
ÁREA DO CONHECIMENTO			
1	MEDICINA	9341	77,6
2	IMUNOLOGIA E MICROBIOLOGIA	3069	25,5
3	BIOQUÍMICA, GENÉTICA E BIOLOGIA MOLECULAR	2294	19,0
4	FARMACOLOGIA E TOXICOLOGIA	1017	8,4
5	MEDICINA VETERINÁRIA	898	7,4
PERIÓDICO			
1	VACCINE	790	6,4
2	HUMAN VACCINES AND IMMUNOTHERAPEUTICS	261	2,1
3	PLOS ONE	244	2,0
4	JOURNAL OF INFECTIOUS DISEASES	194	1,6
5	EUROSURVEILLANCE	172	1,4
TIPO DE PUBLICAÇÃO			
1	ARTIGO	7724	64,2
2	REVISÃO	1886	15,7
3	NOTA	697	5,8
4	CARTA	553	4,6
5	EDITORIAL	462	3,8

Tabela 1: Caracterização da produção científica sobre sarampo proveniente da base *Scopus* no período de 2010 a 2019, quanto à instituição responsável, área do conhecimento, periódico e tipo de publicação.

Fonte: *Scopus*.

As instituições com o maior volume de publicações foram: *Centers for Disease Control and Prevention* (586; 4,8%); Organização Mundial de Saúde (368; 3,0%), *Mayo Clinic* (233; 1,9%), *Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health* (220; 1,8%) e *London School of Hygiene & Tropical Medicine* (201; 1,6%). No Brasil, destacaram-se: Universidade de São Paulo - USP (59; 26,2%); Instituto Oswaldo Cruz (39; 17,3%); Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (24; 10,6%); Ministério da Saúde (21; 9,3%); e Universidade Federal de Brasília - UnB (19; 8,4%). Ressalta-se que, em território brasileiro, as universidades públicas se mostraram as maiores fontes de pesquisa sobre o sarampo. Assim, há estudos vinculados a 13 instituições públicas de ensino superior, distribuídas em 10 unidades da federação: São Paulo (USP, UNIFESP e Universidade Estadual de Campinas – Unicamp), Distrito Federal (UnB), Minas Gerais (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG), Rio Grande do Sul (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS e Universidade Federal de Pelotas - UFPel), Rio de Janeiro (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ), Santa Catarina (Universidade Federal de Santa Catarina

- UFSC), Ceará (Universidade Federal do Ceará - UFC), Sergipe (Universidade Federal do Sergipe - UFS), Bahia (Universidade Federal da Bahia - UFBA) e Goiás (Universidade Federal de Goiás - UFG).

Conforme área do conhecimento, em âmbito mundial, há mais trabalhos da área médica (9341; 77,6%); seguido da imunologia e microbiologia (3069; 25,5%); bioquímica, genética ou biologia molecular (2294; 19,0%); farmacologia e toxicologia (1017; 8,4%); e medicina veterinária (898; 7,4%). O perfil dos estudos brasileiros é semelhante, com destaque à medicina (187; 83,1%); imunologia e microbiologia (62; 27,5%); bioquímica, genética ou biologia molecular (38; 16,8%). Entretanto, difere-se no quarto e quinto do ranking: medicina veterinária (21; 9,3%); e agricultura e ciências biológicas (12; 5,3%). Percebe-se a relação íntima dos campos de interesse que estão nas três primeiras classificações com o sarampo, porquanto a doença deve ser diagnosticada, manejada e prevenida, pontos subsidiados por tais ciências. É relevante enfatizar que conteúdos de genética e biologia molecular desencadearam mudanças expressivas no desenvolvimento de vacinas; com avanços na descoberta de novos antígenos, adjuvantes, vetores ou sistemas de entrega. Espera-se que nos próximos anos haja novas vacinas seguras e eficazes formuladas por intermédio da manipulação genética ou proteínas recombinantes. (DINIZ; FERREIRA, 2010).

A respeito dos periódicos responsáveis, é relevante frisar: *Vaccine* (790; 6,4%), *Human Vaccines and Immunotherapeutics* (261; 2,1%), *Plos One* (244; 2,0%); *Journal of Infectious Diseases* (194; 1,6%); *Eurosurveillance* (172; 1,4%). No Brasil, há algumas semelhanças e divergências com o perfil mundial: *Vaccine* (18; 8,0%), *Journal of Infectious Diseases* (14; 6,2%), *Lancet* (11; 4,8%), Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo (8; 3,5%), *Brazilian Journal of Infectious Diseases* (6; 2,6%) e Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (6; 2,6%). *Vaccine* divulga ciência voltada para a vacinologia, aceitando submissões de pesquisa básica ou clínica; com temáticas relacionadas a políticas públicas, fabricação de vacinas, história, ciências sociais, ética comportamental, segurança, dentre outras. (VACCINE, 2020). Também é relevante ressaltar que, consoante o tipo de publicação, os que chamaram atenção foram: artigo (7724; 64,2%), revisão (1886; 15,7%), nota (697; 5,8%), carta (553; 4,6%) e editorial (462; 3,8%). No Brasil, em ordem decrescente de frequência: artigo (164; 72,9%), revisão (32; 14,2%), carta (12; 5,3%), capítulo de livro (6; 2,7%) e editorial (4; 1,8%). Conti (2009) reforça que a modalidade artigo científico é o recurso atual mais frequente na divulgação de pesquisas.



## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sarampo se mostrou um assunto de interesse mundial, sendo as pesquisas concentradas principalmente nos países desenvolvidos como EUA, Reino Unido e França. Ao longo dos anos, observou-se um aumento das publicações, com picos coincidentes em momentos de surtos em diversas partes do mundo, com registros expressivos de adoecimentos e óbitos.

A instituição de destaque foi a *Centers for Disease Control and Prevention*. O Brasil teve uma parcela de 1,8% de todo o conteúdo indexado à base *Scopus* acerca da temática em questão; enquanto outros países emergentes que buscam a eliminação da moléstia como a China e a Índia contribuíram com um número mais expressivo de trabalhos. Em território nacional, as pesquisas se concentram principalmente nas Regiões Sudeste e Sul; sendo a USP a instituição com maior volume de trabalhos publicados.

Os perfis de produção científica mundial e nacional são semelhantes, considerando campo da ciência (medicina), periódico (*Vaccine*) e tipo de trabalho (artigo). A notificação compulsória e a disponibilidade de métodos diagnósticos viabilizam as pesquisas. Logo, por ser uma doença altamente contagiosa e capaz de desencadear complicações graves, é imperativa a continuidade de estímulo e financiamento aos estudos sobre sarampo ao redor do mundo.

## REFERÊNCIAS

ANANDAKRISHNAN, M. **Planning and popularizing science and technology for development**. United Nations. Tycooly Publishing, Oxford, 1985.

BOLOGNA, R. Brote de sarampion en las Américas. **Med infantil**, Buenos Aires, v.26, n.4, p. 392-395, 2019.

BRASIL. Departamento de Informática do SUS. Sistema de informações hospitalares – SIH. Sarampo - Notificações Registradas: banco de dados. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 27 mar. 2020.

CARVALHO, A.L.; DOLABELA, A; MEIRA, A. **Alerta Sarampo**. 2018. Elaborado pela Sociedade Mineira de Pediatria. Disponível em: [http://www.smp.org.br/arquivos/site/boletim\\_cient\\_smp\\_52.pdf](http://www.smp.org.br/arquivos/site/boletim_cient_smp_52.pdf). Acesso em: 28 mar. 2020.

CONDACK, C.E. Atenuação do vírus vacinal do sarampo: infecção subótima do tecido linfático e alteração do tropismo. 2008. Tese (Doutorado em Medicina) — Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

CONTI, F. **Regressão e Correlação**. Apostila. Cap. 7, p. 1-10, 2009.

COSTAS, R. Discussões gerais sobre as características mais relevantes de infraestruturas de pesquisa para a cientometria. **Bibliometria e Cientometria no Brasil: infraestrutura para avaliação da pesquisa científica na Era do Big Data**, p. 19-42, 2017.

Diretoria de Vigilância Epidemiológica. Secretaria de Estado de Saúde de Santa Catarina. Governo

do Estado de Santa Catarina. Doenças Exantemáticas Febris [Internet]. Santa Catarina: DIVE (2018). Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/publicacoes/Exantemas-Miolo-Visualizacao.pdf>

DINIZ, M.O., FERREIRA, L.C.S. Biotecnologia aplicada ao desenvolvimento de vacinas. **Estudos avançados**, São Paulo, v.24, n.70, p.19-30, 2010.

ESCALANTE, G. El retorno del sarampión en las Américas. **Revista Médica del Uruguay**, Montevideu, v.35, n.2, p.93-93, 2019.

FURUSE, Y; OSHITANI, H. Global Transmission Dynamics of Measles in the Measles Elimination Era. **Viruses**, Sendai, v.9, n.4, p.1-10, 2017.

GALLEGOS, D., et al. Matriz de riesgo para estimar brotes importados de sarampión o rubéola aplicada a Chile. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Santiago, v.41, n.47, p.1-9, 2017.

HOCH, A.R., et al. Masernepidemie in Europa. **Fortschritte der Medizin**, Munique, v.16, n.161, p. 48-52, 2019.

KIRZNER, S. Sarampo. **Academus Revista Científica da Saúde**, Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.4-6, 2018.

LÓPEZ, J.F.O., et al. Vigésima Sexta Alerta de sarampión en Venezuela\* La letalidad por sarampión es 67 veces mayor en población de etnias indígenas. **Medicina Interna**, Caracas, v.35, n.2, p.67-72, 2019.

MELLO, J.N., et al. Panorama atual do sarampo no mundo. **Jornal Brasileiro de Medicina**, Volta Redonda, v.102, n.1, p.33-40, 2014.

MENESES, C.A.R., et al. Molecular characterisation of the emerging measles virus from Roraima state, Brazil, 2018. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.114, n., p.1-4, 2019.

NOTA TÉCNICA CONJUNTA SBP/SBIm: ALERTA AOS PEDIATRAS SOBRE A SITUAÇÃO DO SARAMPO NA REGIÃO NORTE DO BRASIL. ALERTA AOS PEDIATRAS SOBRE A SITUAÇÃO DO SARAMPO NA REGIÃO NORTE DO BRASIL. 2018. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/NTCONJUNTA\\_SBIMSBP\\_SARAMPO\\_REGIAO\\_NORTE\\_04DEZ18.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/NTCONJUNTA_SBIMSBP_SARAMPO_REGIAO_NORTE_04DEZ18.pdf). Acesso em: 28 mar. 2020.

**Vaccine: The official journal of The Edward Jenner Society and The Japanese Society for Vaccinology**. 2020. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/vaccine>. Acesso em: 27 mar. 2020.

QUARTO, L. C.; SOUZA, S. M. F.; TEIXEIRA, F. L. F.; LUQUETTI, E. C. F.; FERNANDES, A. S. Ergonomia cognitiva: uma análise das publicações por intermédio da bibliometria. **Linkscienceplace**, v.5, n. 4, p. 54-73, 2018.

ROCHA, S.C.M., et al. Hemorragia espontânea tonsiliana. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v.37, n.2, p.287, 2007.

XAVIER, A. R., et al. Diagnóstico clínico, laboratorial e profilático do sarampo no Brasil. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Niterói, v.55, n.4, p.390-401, 2019.

## PROGESTERONA E PREVENÇÃO DO PARTO PREMATURO

*Data de aceite: 12/05/2020*

*Data de submissão: 03/02/2020*

### **Camila Dias Medeiros**

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte – FAMINAS-BH  
Belo Horizonte - MG  
<http://lattes.cnpq.br/5953106334147867>

### **Maria Oliveira Santos**

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte – FAMINAS-BH  
Belo Horizonte - MG  
<http://lattes.cnpq.br/7647066964855067>

### **Yulle de Oliveira Martins**

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte – FAMINAS-BH  
Belo Horizonte - MG  
<http://lattes.cnpq.br/8089072935308141>

### **Paula Costa Vieira**

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte – FAMINAS-BH  
Belo Horizonte - MG  
<http://lattes.cnpq.br/6406892045939054>

**RESUMO:** A prematuridade ou parto prematuro (PP) é a principal causa de morbidade e mortalidade neonatal. O PP é definido por tempo de gestação menor que 37 semanas e ocorre como consequência do aumento progressivo da

excitabilidade das fibras miométriais e da maior contratilidade uterina. Pode ser espontâneo, cuja etiologia é multifatorial/desconhecida, ou eletivo, em que há interrupção da gestação devido a complicações materno-fetais. Uma das principais formas de prevenção da prematuridade é o uso de progesterona exógena em grupos específicos de gestantes. O objetivo desta revisão é descrever a ação preventiva da progesterona na inibição de partos prematuros. Para a realização deste resumo foram utilizados sites de pesquisa como Scielo, PubMed e UpToDate com as descrições: “prevenção do parto prematuro” e “progesterona”.

**PALAVRAS-CHAVE:** Prematuridade; progesterona; prevenção do parto prematuro

### PROGESTERONE AND PREVENTION OF PREMATURE BIRTH

**ABSTRACT:** Prematurity or premature birth (PB) is the main cause of neonatal morbidity and mortality. PB is defined by a pregnancy time of less than 37 weeks and occurs as a consequence of a progressive increase in the excitability of myometrial fibers and greater uterine contractility. It can be spontaneous, whose etiology is multifactorial / unknown, or elective, in which there is an interruption of pregnancy due to maternal-fetal complications.

One of the main ways of preventing prematurity is the use of exogenous progesterone in specific groups of pregnant women. The purpose of this review is to describe the preventive action of progesterone in inhibiting premature births. For the realization of this summary, research sites such as Scielo, PubMed and UpToDate were used using the descriptions: “prevention of premature birth” and “progesterone”.

**KEYWORDS:** Prematurity; progesterone; prevention of premature birth

A prematuridade ou parto prematuro (PP) é a principal causa de morbidade e mortalidade neonatal com a incidência de aproximadamente 12,8% dos partos. O PP é definido por tempo de gestação menor que 37 semanas e ocorre como consequência do aumento progressivo da excitabilidade das fibras miométriais e da maior contratilidade uterina. Pode ser espontâneo, cuja etiologia é multifatorial/ desconhecida, ou eletivo, em que há interrupção da gestação devido a complicações materno-fetais. Os principais fatores de risco para sua ocorrência são: gestações múltiplas; colo uterino encurtado; infecções do trato geniturinário; tabagismo e PP prévio. Algumas medidas preventivas utilizadas para evitar o PP incluem: repouso da gestante, tocolise, corticoterapia e uso da progesterona.

A progesterona é um hormônio produzido pelos ovários, adrenais, corpo lúteo e placenta, cuja função essencial é a manutenção da gestação. Este hormônio promove o relaxamento da musculatura lisa de diversos órgãos, incluindo o útero gravídico, e parece possuir ação sobre o amadurecimento cervical. Além disso, tem ação imunossupressora, bloqueando a ativação dos linfócitos T; diminui a ação uterotônica da ocitocina e potencializa a ação dos beta-adrenérgicos sobre seus receptores uterinos.

A progesterona natural é usualmente administrada pela via vaginal, com doses diárias variando de 100 a 200mg. Esta via apresenta mais facilidade, menos efeitos colaterais, bem como melhor eficácia, uma vez que há aumento de sua concentração no tecido alvo. Já a progesterona sintética, produzida a partir da progesterona natural é administrada por via intramuscular, em que a dose habitualmente empregada é de 250 a 500 mg/semana. Os efeitos colaterais são comuns, restritos ao local, descritos como dor, prurido e edema. Estudos prévios e evidências atuais demonstram que a prescrição profilática de progesterona é uma importante estratégia na prevenção do nascimento prematuro em pacientes com história prévia de PP espontâneo com anamnese bem registrada e aquelas que apresentam colo uterino curto avaliado pela ultrassonografia transvaginal no 2º semestre de gestação. No entanto, a progesterona exógena não demonstrou ser eficiente na prevenção de PP em gestações gemelares.

A indicação de progesterona em pacientes sintomáticas é promissora, no entanto, há necessidade de mais estudos a respeito. Quando indicada, preconiza-

se a progesterona via vaginal entre a 24<sup>a</sup> a 36<sup>a</sup> semana de gestação, a depender dos fatores de risco associados. Quanto à teratogenicidade e aos efeitos adversos da progesterona, pode-se concluir que a maioria dos estudos epidemiológicos não indica maior frequência de malformações fetais. Dessa forma, conclui-se que existem benefícios quanto ao uso da progesterona sintética e natural para prevenir o parto prematuro apenas em gestações únicas com antecedente de PP e no colo curto.

## REFERÊNCIAS

- HACKBARTH, Bruna Barbosa et al . Suscetibilidade à prematuridade: investigação de fatores comportamentais, genéticos, médicos e sociodemográficos. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro , v. 37, n. 8, p. 353-358, Aug. 2015. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032015000800353&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032015000800353&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Apr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/SO100-720320150005338>
- OLIVEIRA, Tenilson Amaral et al . Polimorfismo do receptor de progesterona como fator de risco para o parto prematuro. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro , v. 33, n. 6, p. 271-275, June 2011 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032011000600002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032011000600002&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Apr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032011000600002>
- LEIVA L, Waldo; CARVAJAL C, Jorge. Progesterona y riesgo de parto prematuro en mujeres con cuello corto. **Rev. chil. obstet. ginecol.**, Santiago , v. 72, n. 5, p. 356-357, 2007 . Disponible en <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262007000500014&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262007000500014&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 07 abr. 2016. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262007000500014>.
- OLIVEIRA, Tenilson Amaral et al . Polimorfismo do receptor de progesterona como fator de risco para o parto prematuro. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro , v. 33, n. 6, p. 271-275, June 2011 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032011000600002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032011000600002&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Apr. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032011000600002>.
- Vidaeff AC, Ramin SM. Management strategies for the prevention of preterm birth. Part I: Update on progesterone supplementation. **Curr Opin Obstet Gynecol.** 2009;21(6):480-4
- Fonseca EB *et al.* Prematurity prevention: the role of progesterone. **Curr Opin Obstet Gynecol.** 2009;21(2):142-7.
- Bittar RE *et al.* Prematuridade. In: **Zugaib Obstetrícia.** Barueri: Manole; 2012. p. 679-702.
- Bunduki V, Cabar FR, Nomura RMY. Endocrinologia e imunologia da gestação. In: **Zugaib Obstetrícia.** Barueri: Manole; 2012. p. 97-118.
- Yoshizaki CT *et al.* Progesterona para prevenção do parto prematuro. **FEMINA**, Março/Abril 2012, vol 4, nº 2
- Fonseca EB *et al.* Progesterona e prevenção do parto prematuro: aspectos atuais. **FEMINA**, Dezembro 2008, vol 36, nº 12
- Lockwood CJ & Kuczynski E. Markers of risk for preterm delivery. **J Perinat Med** 1999; 27: 5-20.

## REJEIÇÃO AO TRANSPLANTE PENETRANTE DE CÓRNEA EM CERATOCONES

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 03/02/2020

### **Camila Dias Medeiros**

Médica pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte – FAMINAS-BH  
Belo Horizonte - MG  
<http://lattes.cnpq.br/5953106334147867>

### **Aurélio Leite Rangel Souza Henriques**

Médico pela Faculdade de Minas de Belo Horizonte – FAMINAS-BH  
Belo Horizonte - MG  
<http://lattes.cnpq.br/3428020439254679>

### **Ana Flávia Dias Medeiros**

Médica pela Faculdade de Medicina de Barbacena – FUNJOB/FAME  
Belo Horizonte – MG  
<http://lattes.cnpq.br/1420335323417882>

**RESUMO:** O ceratocone é uma doença degenerativa progressiva, não inflamatória, de etiologia desconhecida que afeta a córnea e caracteriza-se pelo afinamento, protrusão e astigmatismo desta membrana resultando em acentuada baixa da acuidade visual. A doença tem início tipicamente no final da adolescência e adquire formato cônico devido às alterações em sua curvatura. A classificação do ceratocone

pode ser feita de acordo com a forma do cone e a severidade da curvatura corneana. O tratamento depende da gravidade em que se encontra a doença. Casos avançados, em que há intolerância, adaptação ruim e má acuidade visual, são indicativos de cirurgia transplantaria da córnea. Embora o transplante de córnea seja a forma de transplante de tecido de mais sucesso, a rejeição ocorre em mais de 90% dos transplantes e continua a ser a maior causa de falência. Para a realização deste resumo foram utilizados sites de pesquisa como Scielo, PubMed e UpToDate com as descrições: “rejeição ao transplante penetrante de córnea” e “ceratocone”.

**PALAVRAS-CHAVE:** “rejeição ao transplante penetrante de córnea” e “ceratocone”.

### REJECTION OF PENETRATING CORNEAL TRANSPLANTATION IN KERATOCONUS

**ABSTRACT:** Keratoconus is a progressive, non-inflammatory degenerative disease of unknown etiology that affects the cornea and is characterized by the thinning, protrusion and astigmatism of this membrane resulting in a marked decrease in visual acuity. The disease typically begins in late adolescence and takes on a tapered shape due to changes in its curvature.



The classification of keratoconus can be made according to the shape of the cone and the severity of the corneal curvature. Treatment depends on the severity of the disease. Advanced cases, in which there is intolerance, poor adaptation and poor visual acuity, are indicative of corneal transplant surgery. Although corneal transplantation is the most successful form of tissue transplantation, rejection occurs in more than 90% of transplants and remains the biggest cause of failure. For the realization of this summary, research sites such as Scielo, PubMed and UpToDate were used with the descriptions: “rejection of penetrating corneal transplantation” and “keratoconus”.

**KEYWORDS:** Rejection of penetration corneal transplantation; keratoconus

O ceratocone é uma doença degenerativa progressiva, não inflamatória, de etiologia desconhecida que afeta a córnea. Caracteriza-se pelo afinamento, protrusão e astigmatismo desta membrana e resulta em acentuada baixa da acuidade visual. A doença tem início tipicamente no final da adolescência e adquire formato cônico devido às alterações em sua curvatura. Os sintomas comuns são: desconforto visual, cefaleia, fotofobia e troca frequente de lentes oculares decorrente da redução da acuidade visual. A classificação do ceratocone pode ser feita tendo em conta a forma do cone e pela severidade da curvatura. O tratamento depende da gravidade em que se encontra a doença. Casos leves são tratados apenas com óculos e lentes de contato. Os intermediários podem ser tratados por meio de procedimentos como o crosslinking de colágeno, a introdução de lente rígida ou o implante cirúrgico de segmentos de anéis de ferrara ou corneano. Já os casos avançados, em que há intolerância, adaptação ruim e má acuidade visual, são indicativos de cirurgia transplantaria da córnea. Para a realização deste resumo foram utilizados sites de pesquisa como Scielo, PubMed e UpToDate com as descrições: “rejeição ao transplante penetrante de córnea” e “ceratocone”.

O transplante de córnea ou ceratoplastia penetrante é o tratamento padrão para ceratocones graves. A cirurgia substitui toda a córnea do paciente com ceratocone por uma saudável. Embora o transplante de córnea seja a forma de transplante de tecido de mais sucesso, em razão do privilégio imunológico da câmara anterior, a rejeição ocorre em mais de 90% dos transplantes e continua a ser a maior causa de falência, mesmo considerando córneas não vascularizadas. A rejeição ocorre quando o sistema imune não reconhece o novo órgão e passa a atacá-lo. Dessa forma, a córnea se torna opacificada e edemaciada, já que o endotélio, responsável pela manutenção da transparência, é lesado. A maioria dos episódios de rejeição ocorre no primeiro ano após o transplante, mas podem ocorrer anos mais tarde. Os tipos de rejeição são divididos em: epitelial, subepitelial, endotelial e não caracterizado. Há vários fatores de risco para tal: idade menor do que 40 anos, neovascularização corneal, inflamação corneal preexistente, suturas frouxas, trauma cirúrgico e maior



duração. Os sinais de advertência são: vermelhidão, sensibilidade à luz, diminuição da visão e dor. Se houver um diagnóstico precoce, é possível reverter à rejeição somente com o uso intensivo de corticoide tópico e outros medicamentos. Sendo assim, apesar da alta taxa de sucesso do transplante corneano em ceratocones, há grande possibilidade de rejeição desses. Alterações pós-cirúrgicas devem ser observadas a fim de identificar rejeições e iniciar tratamento medicamentoso contínuo. Assim, é possível evitar a falência da córnea saudável e obter melhora total do ceratocone.

## REFERÊNCIAS

- ELIAS, Rosana Molina Saraiva et al . Ceratocone: fatores prognósticos. **Arq. Bras. Oftalmol.**, São Paulo , v. 68, n. 4, p. 491-494, ago. 2005 . Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000427492005000400013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000427492005000400013&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 25 mar. 2016.
- MASCARO, Vera Lúcia Degaspere Monte et al. Transplante de córnea em ceratocone: avaliação dos resultados e complicações obtidos por cirurgiões experientes e em treinamento. **Arq Bras Oftalmol.** São Paulo. 2007;70(3):395-405. Disponível em < <http://www.scielo.br/pdf/abo/v70n3/04.pdf>>. Acesso em 25 mar 2016.
- Nose W, Mattos RB, Belfort Jr R, Guedes M. Transplante de córnea e epiceratoplastia no ceratocone - Estudo prospectivo e comparativo. **Arq Bras Oftalmol.** 1989;52(4):135-6.
- Colin J, Velou S. Current surgical options for keratoconus. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29(2):379-86. Review
- Kirkness CM, Ficker LA, Steele AD, Rice NS. The success of penetrating keratoplasty for keratoconus. *Eye.* 1990;4(Pt 5):673-88
- Vail A, Gore SM, Bradley BA, Easty DL, Rogers CA, Armitate WJ. Clinical and surgical factors influencing corneal graft survival, visual acuity, and astigmatism. **Corneal Transplant Follow-up Study Collaborators.** *Ophthalmology.* 1996;103(1):41-9.
- Sharif KW, Casey TA. Penetrating keratoplasty for keratoconus: complications and long-term success. **Br J Ophthalmol.** 1991;75(3):142-6.
- Coster DJ, Williams KA. Transplantation of the cornea. **Med J Aust** 1992;157(6):405-8.
- Bocacio FJ Transplante de córnea: análise do presente e perspectiva para o futuro. *An Oftalmol* 1990;9(1):138-9.

## SÍNDROME DA CAUDA EQUINA ASPECTOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS E TERAPÊUTICOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Data de aceite: 12/05/2020

Data de submissão: 15/03/2020

### **Thais Monara Bezerra Ramos**

Enfermeira Residente em Saúde da Família e Comunidade, pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba- FCM.

Macaparana-PE.

<http://lattes.cnpq.br/9665745444795894>

### **Camilla de Sena Guerra Bulhões**

Enfermeira, Doutora de Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba.

João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/6754422104004382>

### **Júlia Rafaelly de Matos Barbosa Jordão**

Enfermeira, Mestre em Avaliação em Saúde pelo IMIP.

Timbaúba-PE.

<http://lattes.cnpq.br/4934478615668902>

### **Ildnara Mangueira Trajano Rodrigues**

Enfermeira, Especialista em Saúde da Família.

João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/6999527920452865>

### **Eduardo Cabral de Lira Jordão**

Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Cardio-Respiratório.

Timbaúba-PE.

<http://lattes.cnpq.br/4987743914957975>

### **José Fernande Maras de Oliveira**

Médico, pela Faculdade Mauricio de Nassau.

Recife-PE.

<http://lattes.cnpq.br/9919242763176390>

### **Caio Vinícius Afonso Barbosa Saraiva**

Médico, pela Universidade Federal de Pernambuco.

Timbaúba-PE.

<http://lattes.cnpq.br/3591600452876130>

### **Charlene Pereira Albuquerque Rodrigues**

Enfermeira, Especialista em Neurologia pelo IDE.

João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/7623624044523406>

### **Hallana Karolina Marques Cavalcante**

Nutricionista, Mestre em Saúde Coletiva e Gestão Hospitalar- UGF.

João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/5234306251025961>

### **Maria das Graças de Arruda Silva Rodrigues**

Enfermeira Residente em Saúde da Família e Comunidade, pela Universidade de Pernambuco -UPE.

Recife-PE.

<http://lattes.cnpq.br/3954517773014651>

### **Andréa Wanessa Angelo da Silva**

Médica, pela Universidade Federal de Lagarto- UFS.

João Pessoa-PB.

<http://lattes.cnpq.br/2067184326232297>

**RESUMO:** A síndrome da cauda equina(SCR),

consiste em um conjunto de varias sintomatologias, a cauda equina é uma estrutura localizada no final da medula espinal, possui feixes de raízes nervosas que passam pelos forames vertebrais, e região sacro, mais precisamente entre as vertebrae lombares do sacro. Este estudo tem por objetivo geral, descrever acerca da síndrome da cauda equina, enfatizando seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos á luz da literatura. Trata-se de uma revisão de cunho bibliográfico, para fundamentação da temática foram utilizados materiais inseridos em bibliotecas físicas e digitais e sites de credibilidade. A coleta de dados foi realizada de outubro á novembro de 2019. Em sequencia os dados foram interpretados a luz da literatura pertinente. A SCE apresenta um conjunto de inúmeras sintomatologias, que incluem desde lombalgia, algias no nervo ciático em ambos os membros inferiores, ausência de força muscular dentre outros sintomas, que comprimem a cauda equina estrutura localizada ao final da medula espinal, as afecções que comportam a estrutura da cauda equina são bem diversificadas, das demais regiões da medula espinal, devido a sua singularidade anatômica. Em síntese varias modalidades de imagiologia são utilizadas para auxiliar no diagnostico. Para forma terapêutica os tratamentos conservativos e farmacológicos são de grande valia, além da cirurgia quando utilizada em indivíduos ,que apresentam casos severos, mais todas modalidades terapêuticas apresentam resultados eficazes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome Da Causa Equina, Cauda Equina, Tomografia Computadorizada.

## CLINICAL, DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC ASPECTS FROM THE CAUDA EQUINA SYNDROME: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

**ABSTRACT:** The cauda equina syndrome (CES) consists of a group of several symptoms. The cauda equina is a structure located at the end of the spinal cord, with bundles of nerve fibers that go through the vertebral foramen and the sacral region, more precisely between the sacrum lumbar vertebrae. This study has as main goal the description of the cauda equina syndrome, emphasizing its clinical, diagnostic and therapeutic aspects in the light of the literature. This is a review of bibliographic nature, in which the fundamentation of the topic utilized material inserted in physical and digital libraries and credibility websites. Data collection took place from October to November, 2019. The data was subsequently interpreted in the light of the relevant literature. CES exhibits a group of assorted symptoms, which include low back pain, sciatic nerve pain in both inferior members, absence of muscle strength, amongst others, which compress the cauda equina, located at the end of the spinal cord. Conditions that encompass the cauda equina structure are well diversified from the other regions of the spinal cord, due to its anatomical uniqueness. In conclusion, a number of medical imaging procedures are used to help with the diagnosing process. For the therapy are conservative and pharmacological treatments of great value, in addition to surgery in

severe cases, but all therapeutic modalities show effective results.

**KEYWORDS:** Cauda Equina Syndrome, Cauda Equina, Computed Tomography.

## INTRODUÇÃO

Para Smeltzer e Bare (2009) as síndromes compreendem um conjunto de aspectos clínicos, viabilizados em vários tipos de diferentes patologias, que podem apresentar-se algumas vezes de etiologias idiopáticas, podendo aduzir, um certo significado clínico decorrente das sintomatologias visíveis caracterizando uma doença.

O corpo humano é formado por diversas partes anatomicamente diferenciadas é usadas mediante a necessidade de cada função orgânica. Cada estrutura possui uma utilidade específica para gerar exercício peculiar a cada um dos órgãos. A cauda equina consiste no final da medula espinal, sendo caracterizada por feixes de raízes nervosas que passa pelo interior do canal vertebral, lombo-sacro, mais especificamente entre as vertebrae lombares L4-L5 e S1 do sacro. As patologias que compõem a estrutura da cauda equina são bastante diferenciadas, das outras visualizadas nas demais regiões da medula espinal, devido a sua particularidade anatômica (CAMPBELL, 2015).

A síndrome da cauda equina (SCE) não se insere como algo muito comum entre os indivíduos, á mesma se mostra como um conjunto de sintomatologia, que pode ser mencionada com outros sinônimos, dentre eles estão inseridos a espondilose lombossacra, estenose lombossacra, malformação ou má-articulação lombossacra, compressão da cauda equina e instabilidade lombossacra. (FUSO et al; 2013).

A mesma apresenta alterações, desde a cialgia unilateral quanto bilateral, mudanças sensitivas na região pélvica, e ausência de função visceral, devido á compressão da cauda equina, se destaca as dores lombares, o mal funcionamento esfinteriano, a disfunção sexual e a redução da força muscular nos membros inferiores, como os sintomas mais frequentes e característicos da patologia (BERTOLUCCI, P.H.F., RODRIGUES, 2014).

A SCE acomete principalmente casos de hérnias discais lombares, porém é considerada uma emergência cirúrgica no contexto das demais enfatizadas patologias problemáticas da coluna vertebral (PEREIRA, 2013).

Trata-se de uma afecção de baixa incidência na população, mais se apresenta com mais frequência nas mulheres, sendo mais predominantes nos casos de traumas, hérnias discais lombares, tumor e problemas vasculares, suas consequências, geram um alto custo para saúde pública, devido as intervenções de alta complexidade. O diagnóstico, não é obrigatório a presença de todos os

sinais sugestivos de uma única vez, pois a anamnese, os antecedentes clínicos e exames neurológicos serão avaliados em conjunto com os exames de imagem, tais como a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), ambos considerados de suma importância para a confirmação diagnóstica, na SCE, é necessário também investigar o diagnóstico diferencial para constatar ou descartar a síndrome (FUSO et al, 2013).

No entanto quando o diagnóstico é tardio devido o não conhecimento do quadro clínico ou diagnóstico diferencial que o paciente apresenta, retardando assim o início precoce do tratamento, o prognóstico não resulta tanto eficácia do que naqueles casos em que se inicia precocemente as medidas terapêuticas adotadas para o bom andamento e evolução do paciente (PEREIRA,2013).

O tratamento utilizado pode ser desde o farmacológico através de corticosteroides e anti-inflamatórios não esteroidais, quanto o cirúrgico, que para alguns casos é necessário realizar a laminectomia dorsal ou facetectomia unilateral ou bilateral dentre outros procedimentos, porém considera-se a técnica de laminectomia a mais indicada para descompressão da cauda equina. Mediante a necessidade encontrada, após avaliação clínica e a realização dos exames de imagem, considerados de grande importância, se avalia a melhor conduta terapêutica a ser adotada, pode-se associar também a acupuntura e as sessões fisioterápicas para melhor prognóstico (SMELTZER; BARE (2009).

A justificativa do tema em discussão visa esclarecer conhecimentos subjacentes acerca da síndrome abordada, bem como compreender de maneira mais sucinta e precisa, seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos, a ausência de informações, e suas causas são reais no âmbito profissional, por ser tratar de uma temática de baixa incidência populacional e pouco mencionada na literatura de forma isolada, a mesma se apresenta de maneira mais relevante associada a alguma outra problemática do sistema neurológico, mais precisamente pelas hérnias discais lombares. Quando a mesma é diagnosticada precocemente é considerado um fator importante, pois inicia-se os procedimentos cabíveis para a necessidade do paciente, pois o tardiamiento pode ocasionar danos neurológicos irreversíveis, por isso é primordial, identificar precocemente a síndrome, para melhorar o manejo clínico e favorecer o prognóstico do paciente. O objetivo deste estudo consiste em descrever acerca da síndrome da cauda equina, enfatizando seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos á luz da literatura viabilizando, o profissional de saúde como instrumento essencial no processo de cuidado com o indivíduo acometido pela patologia.

## METODOLOGIA

A temática abordada é oriunda de uma pesquisa de cunho bibliográfico, onde conhecimentos prévios são resgatados, acerca do conteúdo mencionado, para melhor ampliação e exposição do tema em discussão.

De acordo com Gil (2007) a pesquisa bibliográfica implica na base de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.

No entanto a pesquisa bibliográfica consiste em um conjunto de conhecimentos humanos reunidos nas obras do leitor, com o intuito de conduzir o mesmo a determinado assunto, e proporcionar a população, coleção, armazenamento, reprodução, utilização e comunicação das informações coletadas para o desenvolvimento da pesquisa (Brevidelli, 2008).

Para fundamentação do tema em questão, utilizamos materiais, disponíveis no acervo de bibliotecas públicas e privadas, bem como livros, revistas e sites indexados online como LILACS E MEDLINE, com publicações remotas e recentes a respeito do tema proposto.

A coleta de informações foi realizada entre o período de julho à outubro do corrente ano. As referências bibliográficas para livros foram as dos anos de 2005 à 2016 e para artigos as de 2005 à 2016, para as normas utilizou-se as da ABNT. Por conseguinte, as informações foram analisadas e interpretadas à luz da literatura concernente, para enriquecimento do conteúdo em discussão.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES:

### Breve estudo clinico acerca da Síndrome da Cauda Equina:

A anatomia do corpo humano é bastante ampla e complexa, por possuir diversas partes que é utilizada mediante a necessidade de cada órgão e sua funcionalidade, onde cada estrutura, apresenta uma aplicabilidade diferente, para manter as funções vitais dos diversos órgãos, tecidos e sistemas (CAMPBELL, 2015).

Na composição da coluna vertebral estão incluídos os ossos, os ligamentos, os músculos e os tendões, dentro do canal vertebral. A mesma é composta por 33 vértebras, sendo elas sete cervicais, doze dorsais ou torácicas, cinco lombares e nove sacro-coccígeas. Cabe mencionar que as vértebras sacro-coccígeas estão unidas entre si, logo, apenas 24 vértebras são consideradas móveis. Aderindo as vértebras e restringindo a movimentação temos os discos vertebrais. Na composição das estruturas móveis da coluna vertebral temos a cervical, a dorsal e a lombar, e uma curva fixa denominada de sacral, que podem se desenvolver de maneira

diferenciada nos indivíduos, devido a vários fatores como idade, sexo, constituição e hábitos posturais (LAGE,2016).

A medula espinhal implica em uma porção alongada do sistema nervoso central, que percorre aproximadamente a segunda e a terceira vértebra lombar, com o intuito de realizar atividade nervosa, mas para que a transmissão ocorra é necessário raízes neurais longas, que tem por finalidade inervar a região lombar e sacral. No entanto, ao término do canal vertebral estão inseridos as meninges que compreendem estruturas essenciais para proteger o sistema nervoso central, como também as raízes nervosas e os nervos espinhais este último, possui forma de “rabo de cavalo”, mediante este aspecto recebe a denominação de cauda equina. Quanto as funções da cauda equina, temos as de controle da musculatura estriada de membros inferiores, controle de esfíncteres, do assoalho pélvico e órgãos genitais (BERTOLUCCI et al; 2016).

De acordo com a literatura a junção de vários sinais e sintomas, desde dores lombares a dor no nervo ciático direito ou esquerdo, redução na força muscular nos membros inferiores, mudanças na região pélvica e ausência de função visceral, ocorridos devido a compressão da cauda equina, compreende a síndrome da cauda equina (SCE) de afecção rara, sendo reconhecida como uma das emergências cirúrgicas da coluna vertebral(BERTOLUCCI, P.H.F., RODRIGUES ,2014).

A primeira descrição sobre a SCE ocorreu por Dandy em 1929 onde o mesmo considerou uma moléstia que não é comum (PEREIRA, 2013). Em seguida em 1934 a síndrome da cauda equina SCE, foi publicada por Mixter e Barr, mas que até hoje não existe uma aquiescência para definições claras e precisas a respeito do tema. Inúmeras causas podem ocasionar a compressão da cauda equina as mais comuns são as de lesões traumáticas, hérnia de disco, estenose do canal medular, tumores, condições inflamatórias, infecções, causas iatrogênicas, dentre outras (NASCIMENTO;COSTA, 2015).

Para Fuso et al (2013), a SCE ainda é vista dentro dos serviços de saúde, mas especificamente nos de urgência ,com negligência, o que ocasiona vários gastos financeiros, na maioria das vezes os pacientes só são encaminhados para atenção especializada em um período superior a 48 horas, isso é de extrema gravidade pois reduz um prognóstico satisfatório. A hérnia discal consiste em sua principal causa, mas na verdade as etiologias fazem uma combinação entre mecanismos isquêmicos e compressivos.

Para Lage (2016), a lesão isquêmica é reconhecida como o fator mais importante na fisiopatologia do SCE. As Compressões mecânicas das raízes nervosas as vezes impedem a nutrição do tecido neural, tais compressões podem gerar um edema ,que acarreta aumento na pressão intraneural, onde por sua vez, quando se eleva, mais que a pressão de perfusão da raiz nervosa, mais desfavorável é a isquemia,



dessa forma, danos adicionais podem ocorrer no indivíduo.

É sabido que os efeitos iatrogênicos recebem relevância devido à associação aos efeitos nefrotóxicos dos anestésicos locais por serem administrados em altas doses, de modo errôneo no espaço compreendido como subaracnóide e não peridural local correto. O processo patológico que produz tal afecção está interligado ao acúmulo da droga aos arredores das raízes sacrais, fazendo contato por longo período com o tecido nervoso e originando a capacidade de acontecer uma lesão neurológica (BERTOLUCCI et al; 2016).

As alterações da SCE podem ser classificadas como completas que se manifestam com um quadro de restrição de movimentos em membros inferiores de origem periférica, paralisia flácida ligada a definhamento muscular acentuada, ocultação de reflexos anais, e algumas vezes o plantar, algia lombar, alterações sensitivas, que levam à anestesia em sela, que se liga, anatomicamente, à região perineal, alterações genitais e urinárias, impotência, debilidade na micção urinária, ou incontinência por transbordamento (NASCIMENTO; COSTA, 2015).

As classificadas como incompletas constituem aspectos de dor, sensação de dormência ou falta de sensibilidade ao redor do anus e disfunções miccionais de pequena intensidade e ocasionam menos comprometimentos visto as consideradas completas (NETO; TAKAYANGUI, 2013).

Dessa forma é importante que os profissionais de saúde estejam aptos para identificar precocemente sinais sugestivos de SCE. Mediante as inúmeras apresentações diversificadas da afecção, a SCE pode ser mencionada como uma condição de disfunção urinária com redução da sensibilidade e motricidade, devido uma hérnia discal lombar de origem subjacente ou idiopática (BERTOLUCCI, P.H.F., RODRIGUES, 2014).

Para Lage, (2016), a hipótese diagnóstica satisfatória resulta de uma anamnese que deve-se investigar as fortuitas mudanças intestinais e urinárias, além de dificuldades para micção, incontinência urinária e ausência de controle para eliminação das fezes. Para o exame físico de pacientes com suspeita da SCE deve incluir uma análise minuciosa das raízes nervosas sacrais, que visa a descoberta de sinais para conjectura diagnóstica.

Os achados diagnósticos que contribuem para a síndrome da cauda equina são os ligados as alterações na medula espinhal distal, caracterizado como síndrome do cone medular, mielite transversa aguda e síndrome de Guillain-Barré estes devem ser investigados (LAGE, 2013).

A imagiologia deverá ser aplicada para confirmar o diagnóstico da SCE quando ocorre a suspeita é sugerido em seu diagnóstico a mielografia um exame de imagem, que introduz uma agulha no espaço subaracnóide espinhal, procedimento este conhecido também como punção lombar, onde se ejeta uma substância de

contraste, com o intuito de torná-la visível aos exames radiográficos ou tomografias computadorizadas (PEREIRA,2013).

A mielografia juntamente com a tomografia computadorizada da coluna lombar é pertinente aos pacientes cardíacos impossibilitados de realizar uma RM, como os portadores de marcapasso e clips metálicos para aneurismas, pois estes podem ser atraídos pelo grande campo magnético, existem muitas controvérsias no que se diz respeito aos pacientes com implantes metálicos, como as próteses ou placas, pois existem um índice elevado destes saírem do osso ou articulação pois estão firmemente presos ao tecido ósseo (NETO; TAKAYANGUI, 2013).

A tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM) são exames de imagens bastante realizados para o diagnóstico. Estudos relataram que o exame de RM é o principal meio de diagnóstico mais conveniente. Para complementação a imagiologia, sugere-se a avaliação da função vesical realizado pela cistometrografia, onde registra através de gráficos os volumes e as pressões intravesicais, eletromiografia esfinteriana e fluxometria para detectar a presença de sintomas de bexiga neurogênica. A ressonância magnética permite viabilizar as lesões que ocupam os espaços dentro do canal espinhal, bem como avalia a evolução da compressão das estruturas nervosas dentro do canal medular. Em suma, os exames de imagem para diagnóstico deve ser executados o mais precocemente possível, pois o tratamento do SCE carece de urgente descompressão (PEREIRA, 2013).

No entanto, quando o diagnóstico é fortemente suspeito porém cuidado tardiamente devido desconhecimento do quadro ou incerteza diagnóstica poderá trazer vários danos a vida do individuo, considerado como um fator de malíssimo prognóstico a recuperação destes pacientes (SILVA,2014).

O tratamento da patologia mencionada é estabelecido mediante alguns procedimentos dentre eles o mais indicado á depender do caso, é o de descompressão cirúrgica, que deve ser iniciado o mais cedo possível, considerada de urgência na tentativa de reparar ou restabelecer as funções motoras ou sensitivas, e também em casos de radioterapia onde exista a presença de tumores metastáticos, o autor ainda enfatiza que os procedimentos cirúrgicos vão desde a simples microdissectomia até uma ampla laminectomia, dissectomia, onde ocorre a inspecção direta e aberta das raízes nervosas dentro do saco dural. Mas na literatura não se encontra estudos que comprovem ou demostrem de modo convincente a superioridade de uma técnica sobre a outra (NASCIMENTO;COSTA,2015).

A descompressão cirúrgica serve para poder auxiliar na prevenção de que uma lesão incompleta possa ir aumentando ocasionando uma paralisia completa dos esfínteres. A indicação cirúrgica no inicio da descoberta da afecção não tem preponderância na restauração neurológica porém, existe uma forte relação com a

melhora do quadro neurológico, quando os indivíduos são operados precocemente (NETO; TAKAYANGUI, 2013).

O período exato para a cirurgia de descompressão cirúrgica de urgência, ainda é debatido por diversos autores, mas continua sendo o tratamento mais satisfatório a fim de impossibilitar o desenvolvimento graduado da lesão e seus déficits permanentes (FUSO, 2013).

Conforme Pereira (2013), tem sido encontrado na literatura que a SCE é uma emergência cirúrgica, por sua vez, seu quadro descoberto precocemente pode ajudar a restabelecer alguns déficits no sistema nervoso central, bem como déficit neurológicos considerados de causas irreversíveis e possível minimização de complicações pós-operatória como exemplo a dor crônica.

Na cirurgia de discectomia lombar, o prejuízo sofrido para a cauda equina pode acontecer durante uma cirurgia com danos para os nervos, particularmente após demasiada retração do saco dural, ou ainda no pós-operatório, como consequência do desenvolvimento de um derrame de sangue na cavidade natural ou sob a pele em consequência de uma ruptura de vasos. De maneira eventual é mais indicado optar por uma laminectomia com o objetivo de reduzir a manipulação de tecido neural já debilitado pela compressão da síndrome (LAGE, 2016).

Segundo Pereira (2013), o tratamento farmacológico com elevadas doses de corticosteroide pode ajudar a melhorar o quadro de algia e favorecer a homeostase neurológica porque diminui o edema, durante o tempo em que se espera o resultado dos demais exames complementares e a descompressão cirúrgica. Para o diagnóstico inicial, a descompressão cirúrgica é relevante, pois favorece o prognóstico da SCE.

Dentre as principais técnicas cirúrgicas para a SCE, pode-se inserir também a artrodese que tem como finalidade unir duas ou mais vértebras, na qual ocorre a colocação de parafusos semelhantes, com o intuito de elevar a firmeza e aumentar a solidez pós-operatória e a consolidação da artrodese (SILVA, 2014).

A maioria dos pacientes permanece no hospital por alguns dias após a cirurgia de artrodese. Durante essa fase, o tratamento fisioterapêutico busca ensinar aos pacientes as maneiras apropriadas para realizar as transferências no leito, e as atividades de vida diária, além de prevenir as complicações da permanência no leito hospitalar como a hipotensão ortostática, fraqueza muscular, complicações circulatórias e respiratórias através da realização de exercícios no leito (NASCIMENTO; COSTA, 2015).

Logo após a intervenção cirúrgica da SCE com o paciente ainda no leito, medidas como a cabeceira da cama deixado na posição de 0°, a fisioterapia respiratória e os exercícios ativos periféricos podem ser realizados. No primeiro dia do pós-operatório, a cabeceira da cama, pode ser aos poucos, colocada em até 60°

e os exercícios de movimentação isométrica dos músculos dos membros inferiores podem ser aderidos à terapia. As mudanças do decúbito tanto dorsal quanto lateral são sugeridas desde que, não ocorra a rotação do tronco (SILVA, 2014).

No que se diz respeito aos cuidados subsequentes é importante reavaliar o paciente, buscando comparar os dados colhidos no dia anterior, neste momento já pode se iniciar a deambulação com o apoio fisioterápico e os cuidados básicos de mudanças de decúbito devem ser preservados e primordial durante os exercícios verificar a pressão arterial antes e após as intervenções fisioterápicas (BERTOLUCCI et al; 2016).

Embora a SCE geralmente se propague no início das primeiras 24 horas após o ato cirúrgico, existem relatos de eventualidade tardia podendo levar até uma semana. É necessário que as informações da síndrome pela medicina, sejam visto como uma patologia que necessita de rápida intervenção cirúrgica e diagnóstico precoce e o seguinte tratamento prosperam a qualidade de que os resultados deletérios da compressão sejam deprimidos ou restaurados (LAGE, 2016).

O ultimo autor mencionado descreve, no que se diz respeito á recuperação da patologia em discussão, a melhora do quadro pode levar anos para acontecer e eventualmente nunca se recuperam. Para paciente idosos o prognostico ainda é menor pois seu potencial de recuperação é reduzido. Em casos de dores lombares é importante sempre seguir para um pronto socorro, por ser tratar de um sinal de alerta para qualquer faixa etária que tenha sofrido pela SCE.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo viabiliza que, apesar das condutas terapêuticas bem definidas para a síndrome da cauda equina (SCE), o retardo na descoberta da problemática existente, ocasiona um elevado índice insatisfatório para o prognóstico. É de suma importância que os profissionais da área de saúde sejam vistos como colaboradores ativos, com a finalidade de reduzir as sequelas existentes referentes ao tratamento.

Atualmente a SCE e pouco abordada, apresenta algumas vezes causa indefinida e quando é identificada por apresentar aspectos clínicos, é negligencia nos serviços hospitalares, isto resulta em um significativo aumento nos gastos públicos, no tocante do tratamento iniciado após o tempo previsto, devido aumentar o período de hospitalização, cuidados cirúrgicos e pós operatórios.

Salientamos que, nas condições clinicas inclui-se a recuperação parcial do paciente acometido, como também distúrbios urinários quase sempre persistentes, podendo propiciar sequelas, mesmo com os inúmeros métodos para diagnostico se

a equipe não estiver preparada e realizar de forma eficaz o diagnóstico diferencial, pode-se reduzir a prevalência de cura, principalmente para pacientes acometidos por hérnia discal que consiste na principal causa de desenvolvimento da afecção.

É de suma importância transmitir informações e esclarecer dúvidas, para que deste modo, seja possível minimizar o índice constatado no cenário atual da SCE e sua hospitalização, visto que, mediante informações corretas e sucintas, se viabiliza uma interação e discussão na qual o indivíduo instaura o sentido multidisciplinar que a temática propõe, para uma atuação sobre sua contextualização.

O estudo referente a SCE, está alicerçado na leitura, interpretação de informações coletados e confronto de autores, que proporcionam uma interação e discussão do que a temática propõe, buscando ampliar os conhecimentos prévios referentes a patologia. No entanto através da leitura da literatura específica, se compreende de forma ampliada seus aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos, encaminhando os indivíduos, para as devidas especialidades mediante as suas necessidades.

## REFERÊNCIAS

- 1-BERTOLUCCI, P.H.F, FERRAZ,H.B, BARSOTTINI,O.G.P, PEDROSO,J.L. Neurologia diagnóstico e Tratamento. 2ª ed. São Paulo: Manole,2016.
- 2-BERTOLUCCI, P.H.F., RODRIGUES, M.M. Neurologia para o Clínico Geral. 1ª ed. São Paulo: Manole,2014.
- 3-BREVIDELLI, M.M. Trabalho de conclusão de curso: guia prático para docentes e alunos da área da saúde. 2a ed. São Paulo: Iátria; 2008.
- 4-CAMPBELL, W.W. Dejong. O exame físico neurológico. 6ª ed. Rio de Janeiro:Guanabara-koogan, 2015.
- 5-FUSO, F.A.F. et al. Estudo Epidemiológico da Síndrome da Cauda Equina. Acta Ortop Bras. São Paulo, v. 21 n.3, p.159-62,2013.
- 6-GIL, Antonio Carlos. *Como Elaborar Projeto de Pesquisa*. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- 7-LAGE. L.A. Dor Lombar. São Paulo. 2016. Disponível em: [http://clinicalage.com/site/trabalhos/DorLombar\\_DrLafayetteLage.pdf](http://clinicalage.com/site/trabalhos/DorLombar_DrLafayetteLage.pdf). Acesso em 25 de agosto de 2016.
- 8-NASCIMENTO, P.R.C; COSTA,L.O.P. Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática, Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 31(6):1141-1155, jun, 2015.
- 9-NETO, J.P.B.; TAKAYANGUI, O.M. Tratado de Neurologia da Acadêmica Brasileira de Neurologia 1ª ed. São Paulo: Elsevier,2013.
- 10- PEREIRA, C.U. et al. Síndrome da Cauda Equina devido á hérnia discal lombar apresentação de caso. Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria, Salvador, abr. v.17 ,nº 01:p.41-48, 2013. Disponível em: <http://revneuropsiq.com.br/rbnp>. Acesso em 20 de agosto de 2016.

11- SILVA, M.B. Síndrome da Cauda Equina. Botafogo, Rio de Janeiro: Brasil 2014. Disponível em: <http://www.marcosbritto.com/2011/07/sindrome-da-cauda-equina-coluna.html>. Acesso em 28 de agosto de 2016.

12-SILVA,M.B. Ortopedia e Traumatologia, Medicina do Esporte. Botafogo, Rio de Janeiro-RJ, Brasil, 2014.

13- SMELTZER, Suzanne; BARE, Brenda (Org.). *Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica*. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 2v.

## TERAPIAS ALTERNATIVAS AO USO DE BENZODIAZEPÍNICOS NO TRATAMENTO DA INSÔNIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*Data de aceite: 12/05/2020*

*Data de submissão: /03/2020*

### **José Kildere Alves do Nascimento**

Residente em Medicina de Família e Comunidade  
da Secretaria Municipal de Saúde.

Campina Grande – PB.

<http://lattes.cnpq.br/4351428986484222>

### **Edenilson Cavalcante Santos**

Preceptor da Residência em Medicina de Família  
e Comunidade da Secretaria Municipal de Saúde.

Campina Grande – PB.

<https://orcid.org/0000-0002-5924-8065>

**RESUMO:** A insônia representa o transtorno do sono mais prevalente na população geral e é uma das queixas mais frequentes das pessoas que recorrem aos serviços de saúde. É responsável por um consumo excessivo de medicamentos para dormir. Este trabalho justifica-se pelo grande número de pessoas que buscam atendimento médico na atenção primária à saúde (APS), motivadas por queixa de insônia, e recebem de forma inadequada tratamento com benzodiazepínicos por período de tempo prolongado. Tem como objetivo demonstrar terapias alternativas ao uso de benzodiazepínicos no tratamento da

insônia na Estratégia Saúde da Família. A metodologia utilizada consistiu numa revisão integrativa de literatura utilizando os descritores Benzodiazepínicos, terapias alternativas na insônia e insônia na APS nas bases de dados Scielo, Lilacs, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scholar Google, periódicos CAPES e Medline/Pubmed. Dentre as terapias alternativas ao uso de Benzodiazepínicos que podem ser utilizadas no tratamento da insônia, a Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) constitui-se como a terapêutica de primeira linha, sendo recomendada por Consensos Internacionais e corroborada pelos resultados de muitos estudos científicos com a temática em questão. Conclui-se com esta revisão de literatura, que para diminuição do uso inadequado de Benzodiazepínicos para insônia, é necessário treinamento dos profissionais da APS para utilização de recursos terapêuticos alternativos e abordagem interprofissional das queixas de insônia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Benzodiazepínicos. Terapias alternativas na insônia. Insônia na APS.



## ALTERNATIVE THERAPIES TO THE USE OF BENZODIAZEPINES IN TREATING INSOMNIA: AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Insomnia is the most prevalent sleep disorder in the general population and is one of the most frequent complaints of people who go to health services. It is responsible for an excessive consumption of sleeping pills. This work is justified by the large number of people who seek medical attention in primary health care (PHC), motivated by insomnia, and receive inadequate treatment with benzodiazepines for an extended period of time. It aims to demonstrate alternative therapies to the use of benzodiazepines to treat insomnia in the Family Health Strategy. The methodology used consisted of an integrative literature review using the benzodiazepine descriptors, alternative therapies for insomnia and insomnia in PHC in Bireme, Scielo, Lilacs, Virtual Health Library (VHL), Scholar Google, CAPES and Medline/PubMed databases. Among the alternative therapies to the use of benzodiazepines that can be used in the treatment of insomnia, Cognitive Behavioral Therapy (CBT) is the first line therapy, being recommended by international consensus and corroborated by the results of many scientific studies on the subject in question. It is concluded from this literature review that to reduce the inappropriate use of Benzodiazepines for insomnia, it is necessary to train primary care professionals to use alternative therapeutic resources and interprofessional approach to insomnia complaints.

**KEYWORDS:** Benzodiazepines. Alternative therapies in insomnia. Insomnia in PHC.

### 1 | INTRODUÇÃO

A terceira Classificação Internacional dos Transtornos do Sono (ICSD-3) define insônia clinicamente como uma insatisfação com a qualidade do sono associada a um sintoma noturno, esta situação traz prejuízo no funcionamento diurno do indivíduo na esfera física, mental ou social. Para preenchimento dos critérios internacionais, esses sintomas devem ter uma duração de pelo menos três meses, ocorrer pelo menos três vezes por semana e não ser melhor explicados por outro Transtorno do Sono (TS) (NEVES; MACEDO; GOMES, 2017).

A insônia representa um problema de saúde pública por ser o TS mais prevalente na população geral, sendo uma das queixas mais frequentes dos pacientes que recorrem aos serviços de saúde. Estudos epidemiológicos estimam uma prevalência de insônia entre 10 e 50% dos pacientes da Atenção Primária à Saúde (APS) (RIBEIRO, 2016).

A prevalência da insônia aumenta com a idade, afetando entre 12 a 40% da população com idade igual ou superior a 65 anos. Apesar da elevada prevalência da insônia e do seu impacto negativo global, estima-se que menos de 15% dos

indivíduos com insônia crônica recebam o tratamento adequado. Os tratamentos mais comuns para a insônia situam-se no arsenal farmacológico, verificando-se um abuso do consumo de hipnóticos, particularmente na população idosa (OLIVEIRA, 2015).

Benzodiazepínicos frequentemente são prescritos para tratamento de insônia, sendo que aproximadamente 37% dos usuários crônicos de BZDs iniciaram seu uso por sofrerem insônia. Nos consensos internacionais sobre tratamento de insônia, os BZDs não são medicamentos de primeira linha. Na Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono o uso crônico dos BZDs é citado como causa de insônia, juntamente com uso de estimulantes do sistema nervoso central (PALHARES et al., 2013).

O tratamento farmacológico revela evidentes vantagens em curto prazo, mas a sua eficácia em longo prazo é discutível, devido ao risco potencial de tolerância e dependência. As terapias não farmacológicas surgem assim como uma alternativa promissora no tratamento da insônia (OLIVEIRA, 2015).

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi identificar nas publicações científicas a problemática do uso a longo prazo dos BZDs para insônia e as principais terapias alternativas que podem ser utilizadas no tratamento da insônia.

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, pois é um tipo de estudo que permite a obtenção, identificação, análise e síntese da literatura relacionada a um tema específico (GARUZI et al., 2014).

Os artigos reunidos no trabalho foram pesquisados a partir das bases de dados Scielo, Lilacs, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scholar Google, periódicos CAPES e Medline/Pubmed. Os descritores utilizados foram: Benzodiazepínicos na insônia, terapias alternativas na insônia, terapia cognitivo comportamental para insônia, higiene do sono and insônia, acupuntura and insônia, zolpidem and insônia e melatonina and insônia. A coleta de dados se deu nos meses de outubro e novembro de 2019.

Adotaram-se como critérios de inclusão: artigos disponíveis integralmente, publicação em português, inglês ou espanhol em periódicos nacionais e internacionais e indexação nas bases de dados referidas nos últimos 10 anos, priorizando artigos mais recentes e inovadores com até 5 anos de publicação e com rigor científico que corroborem com a temática abordada. Tomou-se o cuidado de excluir os artigos que se repetiam entre as bases, trabalhos com mais de 10 anos de publicação e/ou que não abordaram sobre a temática estudada, bem como os que não apresentaram clareza científica.

### 3 | RESULTADOS

A pesquisa inicial resultou em um total de 1734 artigos, sendo 870 destes disponíveis integralmente. Após análise mediante aplicação dos demais critérios de inclusão e exclusão restaram 32 artigos, sendo um artigo com publicação no ano de 2011 e os demais entre os anos de 2012 a 2019.

A partir do delineamento da pesquisa, com base na metodologia empregada, os artigos selecionados e analisados permitiram conhecer a problemática do uso de BZDs e as terapias alternativas usadas no tratamento da insônia, destas, as que mais se destacaram foram: Higiene do Sono, Terapia Cognitivo-Comportamental, Melatonina, Hipnótico não Benzodiazepínico (Zolpidem) e Acupuntura.

### 4 | PROBLEMÁTICA DO USO DE BZD EM LONGO PRAZO PARA INSÔNIA

No Brasil, o uso de fármacos para tratamento da insônia aumenta a cada ano. Os benzodiazepínicos são fármacos depressores do Sistema Nervoso Central (SNC) que possuem ação ansiolítica, sedativa, miorelaxante e anticonvulsivante. São usados classicamente no combate à ansiedade e insônia por possuírem baixo índice de intoxicação e elevado índice terapêutico. No entanto, se utilizados de forma indevida podem causar efeitos adversos que geram problemas de destaque em termos de saúde pública (LEONARDI; AZEVEDO; OLIVEIRA, 2017).

O uso prolongado de BZD, por períodos de tempo superiores a 4 a 6 semanas pode ocasionar o desenvolvimento de tolerância, abstinência e dependência. Sendo assim, a sua prescrição deverá ser realizada com acompanhamento médico para a prevenção da dependência a partir do uso de dosagens mínimas por períodos de tratamento mais breves (ORLANDI; NOTO, 2005).

Pessoas idosas apresentam alteração dos padrões de absorção, distribuição e eliminação dos fármacos que podem gerar efeitos orgânicos tóxicos. Neste contexto merece destaque os benzodiazepínicos, que quando utilizados de forma inadequada podem trazer consequências danosas entre os idosos, podendo aumentar a morbimortalidade, sendo necessário assim, cuidado especial em sua seleção, uso e aplicabilidade (MARTINS et al., 2015).

Os BZDs também apresentam grande potencial para causar dependência e síndrome de abstinência. Além do uso prolongado, as características farmacológicas e a lipossolubilidade dos BZDs também são fatores que influenciam no processo de dependência. Os BZDs que apresentam tempo de meia-vida menor, (Oxazepam, Lorazepam e Alprazolam) e que possuem alta lipossolubilidade apresentam maior

potencial de dependência. Quanto maior o tempo de uso dos BZDs, mais difícil será a interrupção do tratamento e maior será a chance de ocorrência de sintomas de abstinência (AMARAL; MACHADO, 2012).

Um dos principais efeitos adversos dos benzodiazepínicos é a alteração da arquitetura do sono. Os efeitos mais comuns associados a este grupo de fármacos são sedação matinal, perturbações amnésicas, sonolência excessiva, desatenção e atraso no tempo de reação, aumento do número de pesadelos, sonhos vívidos, desinibição comportamental e redução da libido (NUNES; BASTOS, 2016).

## 5 | HIGIENE DO SONO

A higiene do sono consiste em modificar o comportamento e a adequação do ambiente, com a finalidade de favorecer a melhoria do sono, sem a necessidade do uso de medicamentos. As medidas que integram a higiene do sono incluem alimentação leve antes de dormir, preparação do ambiente (redução de estímulos sonoros, visuais e luminosos) e rotina estabelecida do sono (CARVALHO et al., 2019).

De acordo com Bonnet e Arand (2019), a higiene do sono refere-se a ações que tendem a melhorar e manter um bom sono: Dormir o tempo necessário para se sentir descansado (geralmente de sete a oito horas para adultos) e depois sair da cama; Manter um horário regular de sono, particularmente um horário de despertar regular pela manhã; Tentar não forçar o sono; Evitar bebidas com cafeína após o almoço; Evitar álcool antes de dormir; Evitar fumar ou outra ingestão de nicotina; Ajustar o ambiente do quarto conforme necessário para diminuir os estímulos; Evitar o uso prolongado de telas emissoras de luz; Resolver preocupações antes de dormir; Exercitar-se regularmente por pelo menos 20 minutos, de preferência mais de quatro a cinco horas antes de dormir; Evitar cochilos diurnos, especialmente se duração maior que 20 a 30 minutos ou ocorrerem tarde do dia.

Garcia et al. (2013), realizaram um estudo que tinha como objetivo avaliar a eficácia de associar uma breve intervenção educacional ao tratamento farmacológico da insônia na Atenção Primária. O desenho do estudo consistiu num ensaio clínico não randomizado, simples cego, de pacientes consultados para insônia em dois Centros de Saúde, entre julho de 2012 e janeiro de 2013, em Gijón, Espanha.

Os resultados dos estudos avaliados demonstram que a prática da Higiene do Sono se constitui como uma terapêutica não medicamentosa com resultados promissores no tratamento da insônia. Reforçam a ideia de que esta ferramenta deve ser mais difundida, treinada e executada pelos profissionais da atenção básica, em virtude de ser inócua para as pessoas, poder ser praticada em qualquer faixa

etária e trazer estatísticas significativas de melhora da dificuldade para dormir.

## 6 | TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL

A Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) é composta por diferentes estratégias, com a finalidade de identificar pensamentos, crenças e atitudes disfuncionais que perpetuam ou precipitam a insônia e substituí-los por comportamentos e cognições mais adequadas. Nos pacientes que sofrem de insônia, a TCC geralmente envolve vários componentes, incluindo, intenção paradoxal, terapia de controle de estímulo, restrição do sono, estratégias de relaxamento, reestruturação cognitiva e higiene do sono (TEIXEIRA et al., 2016).

A Intenção Paradoxal é uma técnica que diminui a ansiedade antecipatória associada ao medo de tentar adormecer e não ser capaz de fazê-lo. As pessoas insones são orientadas a ir para a cama, permanecer acordadas e tentar não dormir; isso as deixa mais relaxadas e sem a obrigação de adormecer. Conseqüentemente, adormecem mais rapidamente (NUNES; BRUNI, 2015).

A Terapia de Controle de Estímulos parte do pressuposto que a insônia é uma resposta determinada por fatores temporais (tempo de permanência na cama) e ambientais (local de dormir/cama) relacionados com o sono (FERREIRA; SOARES, 2012). Enquanto, a Restrição de Sono é uma estratégia na qual se induz uma privação de sono temporária, diminuindo voluntariamente o tempo de permanência na cama até um nível que a pessoa não está habituada (OLIVEIRA et al., 2018).

Na Técnica de Relaxamento o objetivo é mostrar aos pacientes como eles são tensos e hipervigilantes durante o dia e a noite. Os pacientes são orientados a tensionar e relaxar os principais grupos musculares sequencialmente, enquanto observam a sensação de tensão e relaxamento. São eficazes para reduzir a excitação fisiológica e psicológica e, assim, promover o sono (RIBEIRO, 2016).

Reestruturação Cognitiva baseia-se nos sintomas cognitivos que podem ser causadores ou perpetuadores da insônia. Trabalha com preocupações, pensamentos, atitudes falsas, crenças irracionais sobre o sono e amplificação de suas conseqüências, ideias falsas sobre as causas da insônia. Ensina técnicas com as quais o paciente consegue controlar seus pensamentos negativos sobre o sono (NUNES; BRUNI, 2015).

## 7 | MELATONINA

A Melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina) é um hormônio produzido pela glândula pineal, através da conversão do substrato serotonina. Tem inúmeras funções, dentre elas imunomodulação, antioxidante, anti-inflamatória e antitumoral.

É secretada no período noturno, atuando na regulação do ritmo circadiano, do sono e na diminuição da temperatura corporal. Sua principal função está relacionada ao controle do ritmo circadiano e da sazonalidade. Pequenas doses exógenas diárias de melatonina são capazes de induzir o sono em indivíduos saudáveis, além de atuar na melhoria da qualidade do sono (SILVA; PEREIRA; KASHIWABARA, 2013).

A melatonina traz benefícios quando comparada a outras drogas hipnóticas. Atua como indutora do sono de forma semelhante ao sono fisiológico, sem adição de efeitos colaterais (NAKAOKA et al., 2013). Estudos revelam baixa toxicidade da melatonina, propriedades terapêuticas comprovadas e segurança no seu uso em comparação a outros fármacos de uso comum. Não apresenta reações adversas significativas em adultos com doses de até 300 mg. Em caso de superdosagem o efeito indesejado causado é o aumento da sonolência (GLANZMANN et al., 2019).

A revisão de literatura sobre a terapêutica com o uso de melatonina, permitiu denotar que a melatonina é um dos fármacos mais recomendados para o tratamento da insônia, embora seu uso ainda seja restrito no Brasil, sendo sua aquisição e comercialização autorizada recentemente pela ANVISA, apenas pelas farmácias de manipulação, após decisão judicial em 16/05/2017, de modo que sua venda ainda não está liberada nas farmácias comuns.

## 8 | HIPNÓTICO NÃO BENZODIAZEPÍNICO – ZOLPIDEM

Nas últimas décadas houve um avanço nos estudos para o desenvolvimento de hipnóticos mais seguros e eficazes no tratamento da insônia. As drogas-Z são moduladores do receptor GABA-A, agindo de forma seletiva na subunidade  $\alpha 1$ , que parece está especificamente implicada no sono, mas não na ansiedade. Estes fármacos produzem um efeito hipnótico semelhante aos benzodiazepínicos, tendo como exemplo o Zolpidem. Este é um agente hipnótico de ação curta e não benzodiazepínico. É frequentemente prescrito para o tratamento em curto prazo da insônia, atuando como indutor do sono (KAR; DWIVEDI, 2019).

Alejandro (2012), realizou um estudo com o intuito de avaliar a eficácia e segurança da liberação modificada de Zolpidem em pacientes com insônia crônica. Participaram do estudo 135 pacientes. Os quais receberam Zolpidem 12,5 mg durante um período de 12 semanas. Desses, 115 completaram o estudo. 83,7% foram considerados melhorados ou muito melhorados, de modo que 66% atingiram uma condição normal ou limítrofe. 20% dos pacientes apresentaram reações adversas; as mais frequentes foram dor de cabeça, sonolência excessiva, náusea e tontura. Após esses resultados o autor concluiu que os dados obtidos apoiam a eficácia, segurança e aceitação do Zolpidem administrado em um regime “conforme necessário” para o tratamento da insônia crônica.

## 9 | ACUPUNTURA

A acupuntura é uma técnica na qual áreas específicas do corpo, os pontos de acupuntura (também chamados pontos meridianos), são perfurados com agulhas finas para fins terapêuticos. A acupuntura é uma das principais modalidades de tratamento na medicina tradicional chinesa. Sua teoria de diagnóstico e tratamento é baseada nos sistemas de medicina e filosofia da China antiga e seu uso na China pode ser rastreado por mais de 2000 anos. A acupuntura envolve teorias complexas de regulação das forças Yin e Yang, Qi (ar), sangue e fluidos corporais (CHEUK et al., 2012).

De acordo com a Medicina Tradicional Chinesa, um desequilíbrio nas forças Yin e Yang do corpo, ou um excesso ou uma deficiência de Qi, sangue ou fluidos corporais, são as principais causas de dor ou doenças. A acupuntura trata a doença recriando o equilíbrio entre as forças Yin e Yang e restaurando o Qi normal, o sangue e os fluidos corporais através da estimulação de diferentes pontos de acupuntura que governam diferentes partes do corpo e sua interação (CHEUK et al., 2012).

Essa terapia consiste num modo de estimulação sensorial com um forte efeito vasodilatador, produzindo aumento da temperatura da pele à medida que a atividade simpática é reduzida, provavelmente devido à mediação de opioides. Inúmeros estudos têm relatado a eficácia da acupuntura em diferentes situações, como no tratamento da dor crônica e aguda e da insônia (MOREIRA; NOHAMA, 2016).

Xiang et al. (2019), realizaram um estudo para observar o efeito clínico da acupuntura na insônia primária. Pacientes com insônia primária foram divididos aleatoriamente em grupo controle (39 casos) e grupo experimental (40 casos). O grupo controle recebeu 1 comprimido de Estazolam uma vez ao dia, por 4 semanas, e o grupo experimental foi tratado com acupuntura 3 vezes por semana, durante 4 semanas. Os escores do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI) e o Índice de Gravidade da Insônia (ISI) dos dois grupos de pacientes foram observados antes e após o tratamento, e a eficácia clínica foi comparada. Ao final do estudo os autores concluíram que o efeito da acupuntura é equivalente ao do Estazolam, e possui as vantagens de evitar o uso de drogas hipnóticas e melhorar a função diurna.

Diante dos estudos analisados sobre a temática, infere-se que a acupuntura pode proporcionar bons resultados no tratamento de pacientes portadores de insônia. No entanto, estudos com melhores e mais rigorosos métodos, como ensaios clínicos randomizados, controlados e com amostras maiores devem ser realizados para determinar melhor a eficácia da acupuntura no tratamento da insônia.



## 10 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A insônia configura-se como problema de saúde pública no Brasil e no mundo na atualidade. Afeta mais os idosos, mulheres, pessoas separadas, com menor nível socioeconômico e está associada a vários fatores. É responsável por boa parte do uso excessivo e inadequado de medicamentos Benzodiazepínicos por período de tempo prolongado, trazendo consequências danosas a saúde das pessoas.

Constitui-se como queixa comum no dia a dia dos médicos que atuam na Estratégia de Saúde da Família e representa um desafio a execução da melhor abordagem terapêutica, que proporcione menos efeitos colaterais e permita uma melhor qualidade de vida.

Dentre as terapias alternativas ao uso de Benzodiazepínicos que podem ser utilizadas no tratamento da insônia, a TCC constitui-se como a terapêutica de primeira linha, sendo recomendada por Consensos Internacionais e corroborada pelos resultados de muitos estudos científicos com a temática em questão.

Infere-se com a presente revisão de literatura, que para um menor uso inadequado de Benzodiazepínicos para insônia, é necessário mais treinamento dos profissionais de saúde da atenção básica para utilização de recursos terapêuticos alternativos e abordagem interprofissional das queixas de insônia, de forma a promover um uso mais criterioso de medicamentos em casos selecionados e realmente necessários, com melhora na qualidade de vida das pessoas.

## REFERÊNCIAS

ALEJANDRO, J.G. Efficacy and safety of modified release zolpidem in patients with chronic insomnia. **Revista Del Instituto Mexicano**. México, v. 50, n. 5, Sep./Oct. 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/brasil/resource/pt/mdl-23282267?lang=pt>. Acesso em: 15 Nov. 2019.

AMARAL, B. D. A.; MACHADO, K. L. **Benzodiazepínicos: uso crônico e dependência**. Especialização em farmacologia. UNIFIL - Centro Universitário Filadélfia. Londrina, 2012. Disponível em: <https://web.unifil.br/pergamum/vinculos/000007/000007A8.pdf>. Acesso em: 15 Nov. 2019.

BONNET, M. H.; ARAND, D. L. **Behavioral and pharmacologic therapies for chronic insomnia in adults**. 2019. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/treatment-of-insomnia>. Acesso em: 10 Nov. 2019.

CARVALHO, K. M. *et al.* Construção e validação de um folheto de higiene do sono para idosos. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Brasília, v.72, n.2, Dez. 2019.

CHEUK, D. K. L. *et al.* Acupuntura para insônia. Cochrane Library. 2012. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD005472.pub3/full>. Acesso em: 15 Nov. 2019.

FERREIRA, R. E. R; SOARES, M. R. Z. Insomnia in patients with breast cancer. **Revista Estudos de Psicologia**. Campinas, v. 29, n. 4, Out. Dez. 2012.

GARCIA, A. G. *et al.* Eficácia de uma breve intervenção educacional em pacientes com insônia

na Atenção Primária. **Revista Atencion Primaria**. V. 46, n. 10, 2013. Disponível em: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-efectividad-una-intervencion-educativa-breve-S021265671400122X>. Acesso em: 11 Nov. 2019.

GARUZI, M. *et al.* Acolhimento na Estratégia Saúde da Família: revisão integrativa. **Revista Panam Salud Pública**. V. 35, n. 2, 2014.

GLANZMANN, R. *et al.* O uso da Melatonina como indutor do sono - uma revisão. **Revista Uningá**. Maringá, v. 56, n. 1, 157-167, Jan./Mar. 2019.

KAR, S. K.; DWIVEDI, S. Zolpidem dependence in an adult with bipolar affective disorder and epilepsy: A case report. **General Psychiatry**. V. 32, n. 5, Sep. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31552392>. Acesso em: 12 Nov. 2019.

LEONARDI, J. G.; AZEVEDO, B. M.; OLIVEIRA, A. C. C. Benzodiazepínicos e seus efeitos no sistema nervoso central. **Revista Saúde em Foco**. Teresina, v. 6, n. 9, 2017.

MARTINS, A. P. A. F *et al.* Uso de Benzodiazepínicos por idosos: sonolência diurna excessiva, instabilidade postural e adequação da prescrição na Estratégia de Saúde da Família. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. Três Corações, v. 13, n. 1, p. 462-472, 2015.

MOREIRA, D. V. Q.; NOHAMA, P. Mapeamento térmico nos pontos de acupuntura **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. Três Corações, v. 14, n. 2, p. 1034-1043, ago./dez. 2016.

NAKAOKA, V. Y. E. S. PEREIRA, A.M.O.; KASHIWABARA, T. G. B. Qualidade de Sono e Melatonina: Relato de caso. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. Brasília, v.41, n.1, p. 32-36, 2013.

NEVES, G. S. M. L.; MACEDO, P.; GOMES, M. M. Transtornos do sono: atualização (1/2). **Revista Brasileira de Neurologia**. Rio de Janeiro, v. 53, n. 3, Jul./Ago./Set. 2017.

NUNES, M. L.; BRUNI, O. Insomnia in childhood and adolescence: clinical aspects, diagnosis, and therapeutic approach. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, 2015.

NUNES, B. S.; BASTOS, F. M. Efeitos colaterais atribuídos ao uso indevido e prolongado de Benzodiazepínicos. **Saúde & Ciência em Ação**. v. 3, n. 1, Ago./Dez. 2016.

OLIVEIRA, S. P. L. **Terapias Não Farmacológicas na Insônia em Idade Avançada**. Tese de Mestrado. Universidade da Beira Interior. Portugal, 2015. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/5147>. Acesso em: 20 Out. 2019.

OLIVEIRA, C. P. *et al.* Intervenções cognitivas e comportamentais para manejo de insônia em pacientes oncológicos. **Revista de Psicologia**. São Paulo, v. 27, n. 1, p.111-128, 2018.

ORLANDI, P.; NOTO, A. R. Uso indevido de Benzodiazepínicos: um estudo com informantes-chave no município de São Paulo. **Rev Latino-am Enfermagem**. V. 13, Set./Out. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13nspe/v13nspea18.pdf>. Acesso em: 15 Nov. 2019.

PALHARES, H. *et al.* **Abuso e Dependência de Benzodiazepínicos**. Associação Médica Brasileira. 2013. Disponível em: [https://diretrizes.amb.org.br/\\_DIRETRIZES/abuso\\_e\\_dependencia\\_de\\_benzodiazepinicos/files/assets/common/downloads/publication.pdf](https://diretrizes.amb.org.br/_DIRETRIZES/abuso_e_dependencia_de_benzodiazepinicos/files/assets/common/downloads/publication.pdf). Acesso em: 29 Out. 2019.

RIBEIRO, N. F. Tratamento da insônia em Atenção Primária à Saúde. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. Rio de Janeiro, v. 11, n. 38, p. 1-14, Jan./Dez. 2016.

SILVA, V. Y. N. E.; PEREIRA, A. M. O.; KASHIWABARA, T. G. B. Qualidade do sono e Melatonina: Relato de caso. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 4, n.1, p.32-36, Set./Nov. 2013.

TEIXEIRA, C. M. *et al.* Terapia Cognitiva Comportamental para Insônia: Revisão Sistemática. **Revista Neurociências**. São Paulo, v. 24, n. 1, 2016.

XIANG, G. T. *et al.* Effect of “Yinqi Guiyuan” needling on primary insomnia. **Medline**. V. 44, n. 1, Nov. 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31777236>. Acesso em 15 nov. 2019.

## UMA METANÁLISE ACERCA DA NICOTINA NA DOENÇA DE PARKINSON

*Data de aceite: 12/05/2020*

*Data de submissão: 11/02/2020*

**Paula Costa Vieira**

Faminas-BH

Belo Horizonte – MG

**Marcela Rodrigues Gondim**

Faminas-BH

Belo Horizonte – MG

**Aldo Luís Neto Pierott Arantes**

Faminas-BH

Belo Horizonte – MG

**RESUMO:** A Doença de Parkinson (DP) é a afecção mais prevalente entre as doenças definidas pelo parkinsonismo. É uma doença neurológica crônica e progressiva que acarreta sinais e sintomas motores, sensitivos, cognitivos e autonômicos, ocasionados principalmente pela deficiência da dopamina. Segundo dados do IBGE-CENSO 2010, há cerca de 200.000 indivíduos com doença de Parkinson no Brasil. A etiologia da DP é multifatorial, e engloba fatores ambientais, genéticos e disfunções mitocondriais. Os atuais tratamentos da Doença de Parkinson baseiam-se, em sua maioria, no controle dos sinais motores, porém podem

levar a efeitos adversos potencialmente graves e exigem um aumento progressivo das doses dos medicamentos. A metanálise foi realizada a partir de trabalhos realizados entre 2003 e 2013, entre eles revisões bibliográficas e estudos caso-controle. A utilização da nicotina como prevenção e/ou tratamento da Doença de Parkinson é uma opção terapêutica comprovada, e a ampliação do seu uso pode representar grande avanço. No entanto, necessita-se de esforços no que se refere à especificidade dos fármacos baseados na ativação dos receptores nicotínicos, já que os já testados, apesar de reduzirem a sintomatologia da DP, causam nos pacientes toxicidade cardiovascular, vômitos, convulsões e hipotermia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nicotina; doença de Parkinson; tratamento.

### A META-ANALYSIS ABOUT NICOTINE IN PARKINSON'S DISEASE

**ABSTRACT:** Parkinson's disease (PD) is the most prevalent condition among the diseases defined by parkinsonism. It is a chronic and progressive neurological disease resulting and progressive neurological disease that causes motor, sensory, cognitive and autonomic signs and symptoms, mainly caused by dopamine

deficiency. According to data from OBGE-CENSO 2010, there are about 200,000 individuals with Parkinson's disease in Brazil. The etiology of PD is multifactorial, and includes environmental, genetic and mitochondrial dysfunctions. The current treatments for Parkinson's Disease are mostly based on the control of motor signals, but they can lead to potentially serious adverse effects and require a progressive increase in the doses of medications. The meta-analysis was carried out based on studies carried out between 2003 and 2013, including bibliographic reviews and case-control studies. The use of nicotine as a prevention and/or treatment of Parkinson's disease is a proven therapeutic option, and the expansion of its use may represent a major advance. However, efforts are needed regarding the specificity of drugs based on the activation of nicotinic receptors, since those already tested, despite reducing the symptoms of PD, cause cardiovascular toxicity, vomiting, seizures and hypothermia in patients

**KEY-WORDS:** Nicotine; Parkinson's disease; treatment.

A Doença de Parkinson (DP), afecção mais prevalente entre as doenças definidas pelo parkinsonismo, é uma doença neurológica crônica e progressiva resultante da perda de neurônios em áreas específicas do tronco encefálico, medula espinhal e regiões corticais que acarreta sinais e sintomas motores, sensitivos, cognitivos e autonômicos, ocasionados principalmente pela deficiência da dopamina. A etiologia da DP é multifatorial, e engloba fatores ambientais, genéticos e disfunções mitocondriais<sup>11</sup>.

Os atuais tratamentos da Doença de Parkinson baseiam-se, em sua maioria, no controle dos sinais motores, porém podem levar a efeitos adversos potencialmente graves e exigem um aumento progressivo das doses dos medicamentos <sup>10</sup>

Em 1997, cientistas do National Institute of Environmental Health Sciences descobriram que os receptores nicotínicos estão associados aos processos de aprendizado e memória, podendo ter aplicações em doenças neurológicas, como a doença de Parkinson. Desde então, inúmeros estudos têm sido realizados objetivando otimizar a terapêutica da DP, que atualmente se baseia, principalmente, na reposição da dopamina. Esse tratamento revela melhoras dos sintomas motores, porém não observa-se melhoras dos sintomas secundários motores e psiquiátricos, além de não haver estabilização da doença <sup>6</sup>

Dos 12 artigos utilizados como revisão para a elaboração da metanálise, 8 comprovaram a eficácia da nicotina no tratamento da Doença de Parkinson.

Isso é explicado pelo fato de que essa substância atua em receptores nicotínicos de acetilcolina (nAChRs), alterando vias de transdução intracelular, principalmente a via do cálcio, levando a adaptações neuronais que podem reduzir ou até mesmo interromper o dano neuronal acarretado pela DP <sup>6</sup>

Em culturas primárias de neurônios corticais, a nicotina foi capaz de evitar a

toxicidade provocada por diversas substâncias, como glutamato e beta-amilóide; resultados parecidos também foram constatados em neurônios dopaminérgicos da substância negra ou do hipocampo, comprovando a proteção neuronal oferecida pela nicotina <sup>6</sup>

Estudos do tipo caso-controle foram capazes de estabelecer claramente a redução da incidência da doença de Parkinson em indivíduos expostos à nicotina, como nos fumantes, em relação àqueles não expostos. No entanto, ainda não foi possível a avaliação da eficácia da nicotina na DP a partir de testes com fármacos que sejam agonistas dos receptores nicotínicos, devido à carência de drogas seguras que sejam específicas para esses receptores, gerando ainda uma incerteza acerca dessa abordagem na doença de Parkinson.

Dessa forma, o uso da nicotina na Doença de Parkinson é um recurso extremamente promissor no tratamento da doença, no entanto ainda carecem estudos nessa área objetivando a análise de possíveis efeitos adversos em humanos e as vantagens obtidas por essa terapêutica a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Marta. Sistema nervoso central: planejamento químico-farmacológico para obtenção de um novo alvo terapêutico para a Doença de Parkinson. **Universidade Fernando Pessoa**. Porto, 2012.

GALE, Catharine; MARTYN, Christopher. Tobacco, coffee, and Parkinson's disease. Caffeine and nicotine may improve the health of dopaminergic systems. **British Medical Journal**. Southampton, mar. 2003.

GOBBI, Lillian et al. Núcleos da base e controle locomotor: aspectos neurofisiológicos e evidências experimentais. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v.20, n.5, set., 2006.

ISAIAS, Ioannis *et al.* Nicotinic Acetylcholine Receptor Density in Cognitively Intact Subjects at an Early Stage of Parkinson's Disease. **Frontiers in Aging Neuroscience**. Agosto, 2014.

POSADAS, Inmaculada; HERNANDÉZ, Beatriz; CEÑA, Valentim. Nicotinic receptors in neurodegeneration. **Curr neuropharmacol**. Espanha, Mai.2013.

QUIK, Maryka; PEREZ, Xiomara; BORDIA, Tanuja. Nicotine as a potencial neuroprotective agent for Parkinson's disease. **Mov. Disord**. Jul.2012.

QUIK, Maryka et al. Multiples roles for nicotine in Parkinson's disease. **Biochem pharmacol**. Out. 2009.

ROSEMBERG, José. **Nicotina: Droga universal**. São Paulo: SES/CVE, 2003.

SOUZA, Cheylla et al. A doença de Parkinson e o processo de envelhecimento motor: uma revisão de literatura. **Revista de neurociência**. Mossoró, Rio Grande do Norte, 2011.

VENTURA, Ana et al. Sistema colinérgicos: revisitando receptores, regulação e a relação com a doença de Alzheimer, esquizofrenia, epilepsia e tabagismo. **Revista de psiquiatria clínica**. Niterói,

Rio de Janeiro, 2009.

WERNECK, Antonio. Doença de Parkinson: etiologia, clínica e terapêutica. **Revista hupe**. Rio de Janeiro, v.9, n.1, jan/jun., 2010.



## USO DE PROTETOR SOLAR E RISCO DE CÂNCER DE PELE: QUAIS FATORES PODEM INFLUENCIAR?

*Data de aceite: 12/05/2020*

*Data da submissão: 17/02/2020*

**Elizabet Saes da Silva**

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Rio Grande – Rio Grande do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1032274377955539>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2356-7774>

**RESUMO:** A exposição excessiva à radiação ultravioleta (UV) promove danos ao DNA da célula da pele e pode proporcionar o aparecimento do Câncer de Pele. O protetor solar é um meio primário para prevenção destes cânceres de pele, mas, apesar da criação de novos protetores solares, não houve redução de sua incidência. O objetivo é investigar a associação entre o uso do protetor solar e câncer de pele e os fatores que podem influenciar no efeito do protetor solar. A radiação UVB penetra na epiderme, enquanto, a UVA atinge a derme. Os protetores solares na década de 80 protegiam somente contra a radiação UVB, prevenindo queimaduras. A partir da década de 90 outros componentes foram incorporados prevenindo contra ambos espectros UVA e UVB. Fatores podem influenciar o protetor solar

para um risco de câncer de pele.

**PALAVRAS-CHAVE:** Protetor Solar; Câncer de Pele, Neoplasias da Pele; Melanoma.

**USE OF SUNSCREEN AND SKIN CANCER RISK: WHICH FACTORS CAN INFLUENCE?**

**ABSTRACT:** Excessive exposure to ultraviolet (UV) radiation promotes DNA damage to the skin cell and can lead to the appearance of Skin Cancer. Sunscreen is a primary means of preventing these skin cancers, but despite the creation of new sunscreens, there has been no reduction in their incidence. The objective is to investigate the association between the use of sunscreen and skin cancer and the factors that may influence the effect of sunscreen. UVB radiation penetrates the epidermis, while UVA reaches the dermis. Sunscreens in the 1980s only protected against UVB radiation, preventing burns. From the 90s, other components were incorporated preventing both UVA and UVB spectra. Factors can influence sunscreen for a skin cancer risk. **KEYWORDS:** Sunscreen; Skin Cancer, Skin Neoplasms; Melanoma.

## 1 | INTRODUÇÃO

A exposição excessiva à radiação ultravioleta (UV) na pele é considerada como um fator de risco estabelecido para o câncer de pele não melanoma e melanoma, principalmente em peles claras (AUTIER, 2004; OSTERLIND, 1992). Os danos causados por essa exposição excessiva no DNA da célula proporciona o aparecimento do câncer de pele. Os três tipos de câncer de pele atribuídos à essa exposição solar são: melanoma, carcinoma basocelular e carcinoma espinocelular (ou epidermoide). O carcinoma basocelular (CBC) e carcinoma espinocelular (CEC) são conhecidos como câncer de pele não-melanoma (ARMSTRONG & KRICKER, 2001; INCA, 2014; RUBIN et. al., 2006)

Globalmente, sua incidência, somente em 2018, foi estimada em mais de um milhão de casos de câncer de pele não-melanoma e 287.723 casos de melanoma. (BRAY et al., 2018). No Brasil, são estimados 176.930 de novos casos de câncer não-melanoma, e 8.450 casos de melanoma (INCA, 2020). O melanoma é o tipo mais grave, devido à sua alta possibilidade de provocar metástase e consequente letalidade (INCA, 2020).

O protetor solar é um meio primário para prevenção destes cânceres de pele, mas, apesar da criação de novos protetores solares, não houve redução de sua incidência (MERRIL et. al., 2015). Pelo contrário, há relatos de um aumento na incidência de câncer de pele não-melanoma e melanoma nas últimas décadas (BRAY et al., 2018; INCA, 2020). Estudos relatam evidências contraditória de proteção ao risco de melanoma com o uso do protetor solar, e em menor grau para o carcinoma basocelular. (MULLIKEN et. al., 2012; VAINIO et. al., 2000).

Desta forma, os estudos relacionados ao tema continuam sendo publicados e existem evidências contraditórias, por isso, esta revisão busca investigar a associação entre o uso do protetor solar e câncer de pele e os fatores que podem influenciar no efeito do protetor solar.

## 2 | DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Tipos de cânceres de pele

O Carcinoma Basocelular (Basalioma ou Epitelioma Basocelular - CBC) é o tumor maligno mais prevalente dentre os demais tipos de câncer de pele. Desenvolve-se em peles lesadas pelo sol e, por isso é comum em partes expostas ao sol como face, orelhas, pescoço e couro cabeludo, mas também surgem em áreas não expostas. Não é comum encontrar o tumor nos dedos e nas superfícies dorsais das mãos. É raro em pessoas com cor de pele escura (AZULAY & AZULAY, 2004;

RUBIN et. al., 2006). Por tratar-se de uma proliferação celular com características basais, apresentam um núcleo grande e parecem formar uma camada basal por desenvolver uma linha ordenada ao redor da periferia dos ninhos tumorais na derme, uma característica referida como paliçada (AZULAY & AZULAY, 2004; HABIF, 2012).

O Carcinoma Espinocelular (Espinalioma, Carcinoma ou Epitelioma Epidermóide - CEC) é uma neoplasia maligna provocada pela exposição crônica ao sol, em áreas como dorso da mão, face, lábios e orelhas, em pessoas claras, com cabelos claros e sardas. Com capacidade de invasão local, apresenta baixa propensão de metastatizar, (< 2%), a exceção em casos associados a processos crônicos de formação de tecido cicatricial, como de fístulas de osteomielite, cicatrizes de queimaduras e áreas de dermatite por radiação o qual terá maior propensão a ter metástase (AZULAY & AZULAY, 2004; RUBIN et. al., 2006; WOLFF et. al, 2015). A exposição ao UV induz mutações no gene p53 e são identificadas em 90% dos CEC e em muitas queratoses actínicas (RUBIN et. al., 2006; AUTIER, 2004).

E para o acometimento do Melanoma, ocorre inicialmente o bronzeamento da pele por exposição à luz do sol devido ao escurecimento da melanina preexistente e à aceleração da transferência da melanina para os queratinócitos, é um mecanismo de proteção natural da pele (DE VRIES & COEBERGH, 2004; JUNQUEIRA, 2008). Numa segunda etapa, a síntese de melanina é aumentada. Camadas absorventes são engrossadas e pigmentadas e mecanismos para limpar ou reparar os danos são estimulados (renovação de proteínas, reparação de DNA, substituindo as células mortas ou danificadas) (DE VRIES & COEBERGH, 2004; JUNQUEIRA, 2008). Desta forma, este espessamento torna a pele menos sensível a queimaduras, protegendo contra a radiação UV, mas esta proteção desaparece em poucas semanas (DE VRIES & COEBERGH, 2004; JUNQUEIRA, 2008).

As lesões ocorridas através desta exposição intermitente à luz UV, leva ao aparecimento de melanoma. Os melanomas malignos são tumores muito invasivos que se originam dos melanócitos (JUNQUEIRA, 2008). As células desses tumores se dividem muito rapidamente, atravessam a membrana basal, entram na derme e rapidamente invadem os vasos sanguíneos e linfáticos, produzindo numerosas metástases (JUNQUEIRA, 2008). Esses tumores caracterizam-se pelo seu potencial metastático e consequente letalidade (AZULAY & AZULAY, 2004). Um número razoável de casos origina-se de nevo preexistente (AZULAY & AZULAY, 2004). Para visualizar os sinais do melanoma e verificar a malignidade, foi desenvolvido o ABCDE:

A – Assimetria: uma metade do sinal é diferente

B – Bordas irregulares e denteadas: contornos mal definidos

C – Cor- variação da cor

D – Diâmetro – maiores que 6 mm

E – Evolução, aumento da espessura (tamanho, forma ou cor)  
(INCA, 2020)

A figura a seguir mostra a diferença entre o melanoma benigno e maligno:

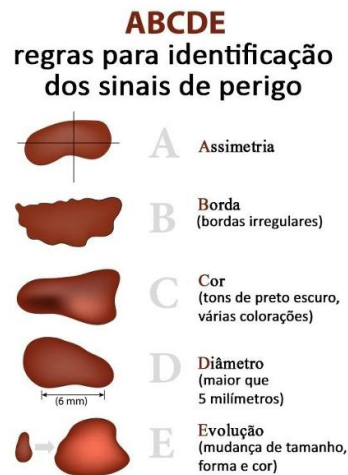


Figura 1 – Sinais do Melanoma

Fonte: Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), 2020

## 2.2 Radiação ultravioleta

Os raios ultravioletas (UV) que atingem a superfície da Terra podem se dividir em três gamas de comprimento de ondas: UVB (280-320 nm), UVA (320-400 nm) e UVC (200-280) (AUTIER, 2004; KUMAR *et. al*, 2010; WLASCHEK, 2001).

A radiação UVA e UVB atingem a pele humana, a UVC são ondas mais curtas, geralmente não penetram na camada de ozônio, mas quando tenta penetrar é filtrada por ela (por isso a preocupação da depleção do ozônio). A UVA atinge camadas mais profundas, seguindo até a derme, já a UVB atinge somente a epiderme (ENDRES, 2009; KUMAR *et. al*, 2010). A figura a seguir mostra como penetram as radiações UV:

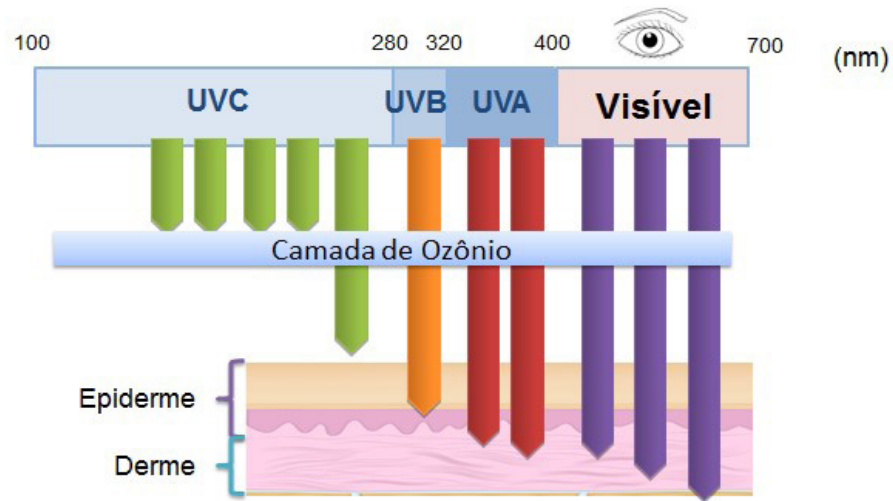


Figura 2 – Penetração da Radiação UV

Fonte: ISIC, 2015.

Desta forma, tanto Autier (2004) quanto Campbell e colaboradores (1993) afirmam em seus estudos que mesmo que a radiação UVB penetre somente na epiderme, ele é 1000 vezes mais potente do que a radiação UVA na indução de eritema cutâneo (vermelhidão da pele sem dor) ou queimaduras solares (vermelhidão da pele dolorosa, às vezes com bolhas), já a UVA induz a síntese de melanina, e produz um profundo e persistente bronzeado. Mas, Campbell e colaboradores (1993) ainda relatam que o excesso de 100 vezes de UVA na luz solar terrestre, em conjunto com a capacidade de bloquear seletivamente a UVB com uma variedade de filtros solares comerciais, significa que a exposição recreativa a radiação UVA pode aumentar significativamente.

As radiações UVA e UVB geram alterações benéficas e maléficas, sendo as maléficas dependentes de dois fatores: a intensidade da radiação solar e a cor da pele (AZULAY & AZULAY; 2004). A intensidade da radiação solar pelo estudo de Wlaschek e colaboradores (2001) diz que a luz solar gera estresse oxidativo grave em células da pele, resultando em danos transitórios ou permanentes, podendo causar degradação do tecido conjuntivo e senescência.

A exposição à radiação UV também é relatado por Hockberger (2002) e Skotarczak e colaboradores (2015), como sendo um dano direto nos ácidos nucleicos e proteínas, podendo levar a mutação genética ou morte celular (apoptose). Da mesma forma, Rubin e colaboradores (2006) também falam que os efeitos nas células pelo dano da radiação UVB são inativação enzimática, inibição da divisão celular, mutagênese, morte celular e câncer. O efeito bioquímico da radiação UV é a formação de dímeros entre bases de pirimidina no DNA (KUMAR *et. al*, 2010).

A exposição excessiva ou intermitente à radiação ultravioleta UV pode promover danos ao DNA (MULLIKEN *et. al.*, 2012). Os raios UVB são capazes

de estimular processo inflamatório e formação de fotolesões no DNA, afetando os dímeros de timina, enquanto, os raios UVA atuam como um potente fator de dano oxidativo no DNA e outras macromoléculas como proteínas (D'ORAZIO *et al.*, 2013). Essa radiação UV pode ter influência sobre a pigmentação da pele, causando danos maiores em pessoas de pele clara, por possuírem baixo nível de melanina, proporcionando defeitos de sinalização no receptor de melanocortina 1 (MC1R). Desta forma, indivíduos com defeitos no MC1R sofrem doses mais elevadas de radiação UV porque sua pele é menos capaz de bloquear estes raios, e em consequência, podem acumular mais mutações da exposição aos raios UV devido ao reparo defeituoso do DNA (D'ORAZIO *et al.*, 2013). No entanto, Palmer e colaboradores (2000) em um estudo de caso controle feito na Austrália investigaram a relação deste receptor de melanocortina-1 (MC1R) para o risco de melanoma, e evidenciaram que indivíduos com capacidade de bronzeamento e cor da pele mais escura, pareciam apresentar efeito persistente no risco de melanoma. Isto mostra que mesmo que tons mais escuros de pele podem não ter o efeito protetivo como sempre se pensou (READ *et al.*, 2016).

Por outro lado, é importante salientar que é a radiação UVB que promove a síntese de vitamina D no corpo humano (HOLICK, 2007). A manutenção dos níveis de vitamina D tem se tornado um problema substancial principalmente devido a limitações na exposição solar e o uso do protetor solar pode por dois mecanismos influenciar na redução da vitamina D, por diminuir a absorção da UVB e por reduzir a produção de melanina, cuja produção é estimulada pela vitamina D. Com isso, o déficit de vitamina D pode provocar doença nos ossos como osteoporose e osteomalácia, câncer dentre outras doenças, podendo estar associado a causas de morte em vários países. (TSIARAS & WEINSTOCK, 2011; VIETH, 2011).

## 2.3 Protetor solar

### 2.3.1 História do protetor solar

Nos anos entre 1900 até 1910, indivíduos com pele bronzeada, eram associados à classe trabalhadora, a “moda” era ter uma pele pálida como porcelana. Mais tarde, nesse período, no entanto, médicos indicavam a eficácia de luz solar no tratamento de doença, introduzindo a noção de bronzeado saudável (CHANG *et.al.*, 2014). De 1910 até finais dos anos 1930, vários fatores promoveram a aceitação social da pele bronzeada, revelando mudanças de horas no trabalho, e a construção de lazer ao ar livre e instalações desportivas. Curiosamente, este período também viu o surgimento de observações clínicas sugerindo um papel potencialmente causador de radiação UV ao câncer de pele (CHANG *et.al.*, 2014).

Historicamente, os filtros solares apareceram no comércio na década de



1920 nos Estados Unidos e na década de 1930 na Europa. Suas variedades e usos proliferaram após a Segunda Guerra Mundial, como influenciado por modas, aumento do tempo de lazer e uma maior sensibilização para as questões de saúde (VAINIO *et. al.*, 2000).

A seguir a tabela mostra um resumo sobre a história do protetor solar:

ANO	AVANÇOS
1887	Veiel começou a utilizar o tanino como fotoprotetor
1891	Hammer estudou vários agentes fotoprotetores tópicos
1900	O óxido de zinco, sais de magnésio, bismuto foram usados como agentes fotoprotetores.
1918	O australiano chamado Norman Paul publicou um livro sobre a associação entre exposição solar e câncer de pele – <i>“Influence of Sunlight in the Production of Cancer of the Skin”</i>
1920	O primeiro filtro solar químico de uma combinação de salicilato de benzilo e benzilo cinamato é criado e o primeiro comercial de protetor solar. (Estados Unidos)
1934	Quociente de proteção ultravioleta sistema introduzido por Ellinger.
1936	Fundador da L’Oreal E. Schueller introduz Ambre Solaire, o primeiro filtro solar comercialmente disponível.
1943	PABA patenteado
1944	Green desenvolveu vaselina vermelha veterinária, usada por soldados durante a Segunda Guerra Mundial como protetor solar.
1948	GE anuncia sua Sunlamp para uso doméstico: “Obtenha esse dourado brilhante bronzeado de verão olhar GE Sunlamptans como o sol!” Ésteres PABA tornaram-se disponíveis.
1960	Coppertone introduz QT (por Bronzeado Rápido), um bronzeador sem sol com dihidroxiacetona (DHA)
1962	Filtro UVA Em primeiro lugar, uma benzofenona, foi introduzido. Rudolph Schulze usa o recíproco de quociente de Ellinger para determinar o nível de proteção solar, o que mostra quanto tempo vai levar para a sua pele para queimar com proteção em relação ao sem.
1972	Protetores solares foram reclassificados como medicamento em vez de cosméticos.
1974	Franz Greiter usa o FPS termo para “Fator de Proteção Solar” para descrever o resultado de métodos de ensaio de Schulze.
1978	FDA publicou orientações sobre protetores solares, e adaptou método FPS para avaliar protetores solares, e introduziu sistema de numeração FPS para EUA.
1979	Filtro UVA longa, derivados de dibenzoilmetano, tornou-se disponível.
1980	Corppertone somente para face, fornecendo proteção contra os raios UVA, atinge os mercados norte-americanos.
1981	A Fundação Câncer Pele apresenta o Selo de Recomendação
1984	Primeiro protetor solar no Brasil.
1988	Produto químico avobenzona absorvedor de UVA é aprovado pela FDA.
1989-92	Filtros inorgânicos micronizados tornaram-se disponíveis (dióxido de titânio em 1989; óxido de zinco em 1992)
2006	A FDA propõe novas regras para a medição e rotulagem de proteção UVA

Quadro 1 – História do Protetor Solar

Abreviações: PABA – Ácido Para-aminobenzóico; FPS-Fator Proteção Solar; FDA- Food and Drug Administration.

Fonte: ROELANDTS, 2009; LIM, 2015; TEMPERINI, 2015.



Os protetores solares iniciais foram desenvolvidos a fim de promover o bloqueio da radiação UVB, já que esta radiação tem efeitos de queimadura e eritema na pele, mas, sem efeitos protetivos contra UVA (PLANTA, 2011). O rótulo fator de proteção solar (SPF) em protetor solar refere-se à proteção contra as radiações UVB e não é em tudo relacionado à proteção contra as radiações UVA (PLANTA, 2011).

No Brasil, o primeiro protetor solar surgiu no ano de 1984, lançando os primeiros FPS (Fatores de Protetor Solar) 4, 8 e 15. Em 1989, os FPS 20, 25 e 30, foram introduzidos e dois anos depois os protetores vieram com proteção UVA e UVB. (TEMPERINI, 2015)

### Fator de proteção solar

De acordo com Resolução - RDC N° 30 de 1º de junho de 2012, o FPS – Fator de Proteção Solar é o valor obtido pela razão entre a dose mínima eritematosa em uma pele protegida por um protetor solar (DMEp) e a dose mínima eritematosa na mesma pele quando desprotegida (DMEnp).

$$FPUVA = \frac{DMPp}{DMPnp}$$

O FPS tem numeração de acordo com o tipo de pele. A seguir, o quadro mostra como os protetores solares devem ser categorizados de acordo com a ANVISA e FDA:

Indicações adicionais não obrigatórias na rotulagem	Categoria Indicada no rótulo (DCP)	Fator de proteção solar medido (FPS)	Fator mínimo de proteção UVA (FPUVA)	Comprimento de Onda Crítico
<b>Pele pouco sensível a queimadura solar</b>	Baixa Proteção	6,0 – 14,9	1/3 do fator de proteção solar indicado na rotulagem	370 nm
<b>Pele moderadamente sensível a queimadura solar</b>	Média Proteção	15,0 – 29,9		
<b>Pele muito sensível a queimadura solar</b>	Alta Proteção	30,0 – 50,0		
<b>Pele extremamente sensível a queimadura solar</b>	Proteção Muito Alta	Maior que 50,0 e menor que 100		

Quadro 2 - Designação de Categoria de Proteção (DCP) relativa à proteção oferecida pelo produto contra radiação UVB e UVA para rotulagem dos Protetores Solares. Fonte: Baseado nos dados da ANVISA, RDC N° 30 de 1º de junho de 2012; FDA, 2007.

\* A ANVISA começa com FPS baixo a partir de 6,0, a FDA começa com FPS baixo a partir de 2,0.

O Fator de Proteção UVA (FPUVA) é o valor obtido pela razão entre a dose mínima pigmentária em uma pele protegida por um protetor solar (DMPp) e a dose

mínima pigmentária na mesma pele, quando desprotegida (DMPnp) (ANVISA, 2012).

$$FPUVA = \frac{DMPp}{DMPnp}$$

Segundo Flor e colaboradores (2007) uma pessoa de pele clara que pode ficar 20 min exposta ao sol sem protetor solar, poderá ficar 300 min exposta ao sol com um protetor de FPS = 15, pois  $20 \times 15 = 300$ . Vale ressaltar que o FPS é definido em função da radiação UVB causadora de eritemas.

O comprimento de onda crítico, mostrado na tabela acima, é o comprimento de onda para o qual a área sob a curva integrada de densidade ótica que começa em 290 nanômetros é igual a 90% da área integrada entre 290 e 400 nanômetros (ANVISA, 2012).

### 2.3.2 Tipos de protetores solares

Os protetores solares (ou filtros solares) são de dois tipos, orgânicos e inorgânicos. Os filtros solares orgânicos absorvem a radiação UV, enquanto que os inorgânicos dispersam e refletem a radiação UV (MULLIKEN *et. al.*, 2012; SILVA *et. al.*, 2014).

De acordo com cada fabricante, as formulações de protetores solares orgânicos podem ser utilizadas com diferentes componentes e com a faixa de radiação UV que se quer evitar. A estrutura da molécula orgânica utilizada pode absorver apenas radiação UVA, somente UVB, ou ainda, ambas. No protetor inorgânico, o que caracteriza a faixa de absorção e reflexão é o tamanho das partículas e sua dispersão no veículo do protetor. (SILVA *et. al.*, 2014).

A seguir mostra os agentes usados nos protetores solares:

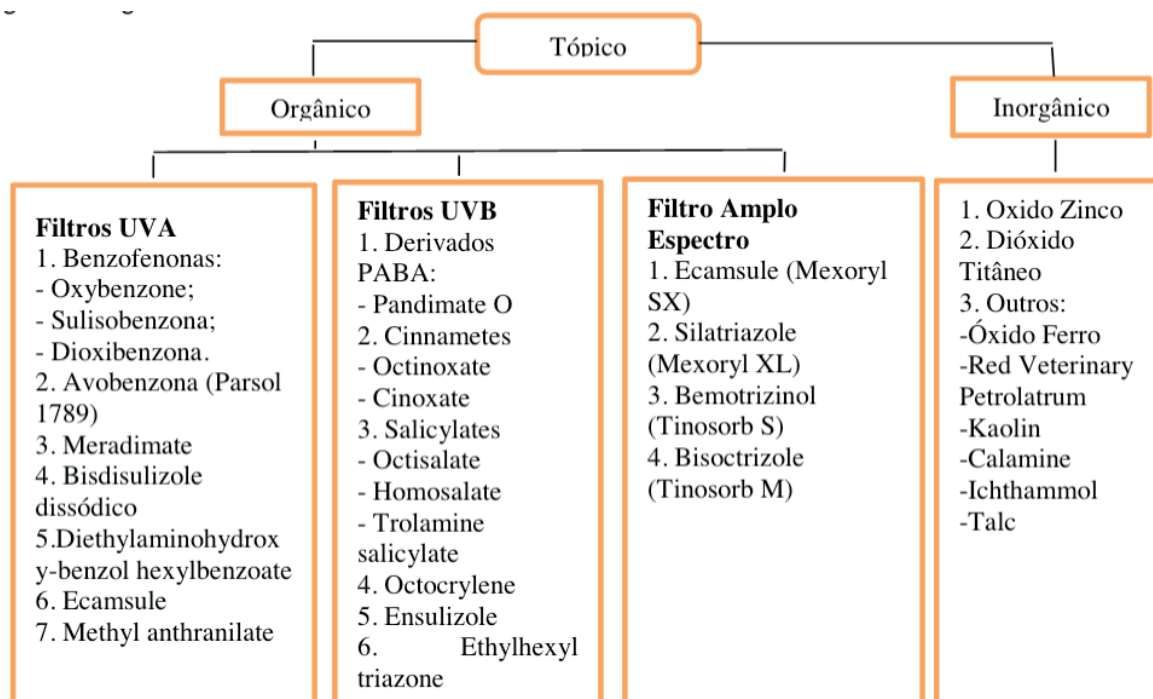


Figura 3 - Agentes de Protetores Solares

Fonte: LATHA, 2013.

No Brasil, assim como na maioria dos países, os ingredientes ativos em protetores solares são regulados como cosméticos. Nos Estados Unidos, Canadá e Austrália, em contraste, os filtros solares comerciais são considerados como medicamentos (VAINIO *et. al.*, 2000).

Os filtros UV inorgânicos, tais como óxido de zinco (ZnO) e dióxido de titânio (TiO<sub>2</sub>), conhecidos como filtros solares físicos, são dez vezes maiores (intervalo de 200-500 nm), por este motivo conseguem melhor reflexão e dispersão da luz (SERPONE *et. al.*, 2007). Esses agentes não quebram ao longo do tempo e, são, geralmente bem tolerados. Sua principal desvantagem é que esses filtros inorgânicos não se misturam para dentro da pele tão facilmente como preparações orgânicas e podem resultar em uma pele esbranquiçada, opaca (MULLIKEN *et. al.*, 2012; SERPONE *et. al.*, 2007).

Mas, alguns estudos abordam sobre a toxicidade do dióxido de titânio, como mostram Rampaul *et. al.* de 2007 e Shukla *et. al.* de 2011 que demonstram em seus trabalhos que o dióxido de titânio induz danos ao DNA, o que não seria apropriado utilizar em protetores solares.

Vários fatores podem afetar significativamente as capacidades de proteção solar: o FPS ser menor do que o indicado para seu tipo de pele, quantidade de protetor solar aplicado, altitude, estação, hora do dia, sudorese, vento, exposição da água, reflexão UV pela neve ou água, latitudes e tipo de pele. Temperaturas do ar ou água fria nas superfícies da pele podem influenciar a percepção pessoal para aplicar filtros solares. Temperaturas frescas de pele não oferecem proteção UV (DE

VRIES & COEBERGH, 2004; DIAZ, & NESBITTI, 2013; GORHAM *et al.* de 2007).

Okuno & Vilela de 2005 descrevem que a cada um quilômetro de altitude acima do nível do mar, ocorre um aumento da incidência da radiação UV de 6%, por isso a pele queima mais facilmente em lugares mais altos, acima de 1 km. E com relação à latitude, o fluxo de radiação UV diminui com o aumento da distância ao Equador, então, quanto mais perto da linha do Equador maior o risco de adquirir câncer de pele.

Outra questão a se falar é que o protetor solar pode inibir a síntese de vitamina D, como colocam Gorham *et al.* de 2007, o que seria perigoso, especialmente para pessoas de pele clara, pois a vitamina D faz a proteção contra os raios UV, produzindo a melanina.

## 2.4 Relação entre o uso do protetor solar e o risco de câncer de pele

A relação entre o uso do protetor solar e o câncer de pele tem sido investigada nas últimas décadas. Alguns estudos apontam que o uso do protetor solar reduz significativamente o risco de câncer de pele (BAKOS *et al.*, 2002; CRESS *et al.* 1995; ESPINOSA ARRANZ *et al.* 1999; HOLLY *et al.* 1995; SÁNCHEZ & NOVA 2013), embora outros apresentem resultados contrários sugerindo que seu uso promova um risco aumentado (HERZFELD *et al.* 1993; AUTIER *et al.* 1995; BEITNER *et al.* 1990; GRAHAM *et al.* 1985; KLEPP *et al.* 1979; OLSEN *et al.* 2015; OSTERLIND 1992; WESTERDAHL *et al.* 1995; WOLF *et al.* 1998)

Ameta-análise cumulativa publicada recentemente (SAES DASILVA *et al.*, 2018) mostrou resultados surpreendentes relacionados ao uso do protetor solar e risco de câncer de pele. Foi observado que no período de antes da década de 1980, com um total de 1.364 participantes (619 casos de melanoma) mostrou um risco aumentado (OR cumulativo = 2,35; IC95%: 1,66-3,33). No entanto, a força da associação entre risco de câncer de pele e uso de filtro solar diminuiu constantemente desde o início dos anos 80, e a associação não foi mais estatisticamente significativa a partir do início dos anos 90 (SAES DA SILVA *et al.*, 2018).

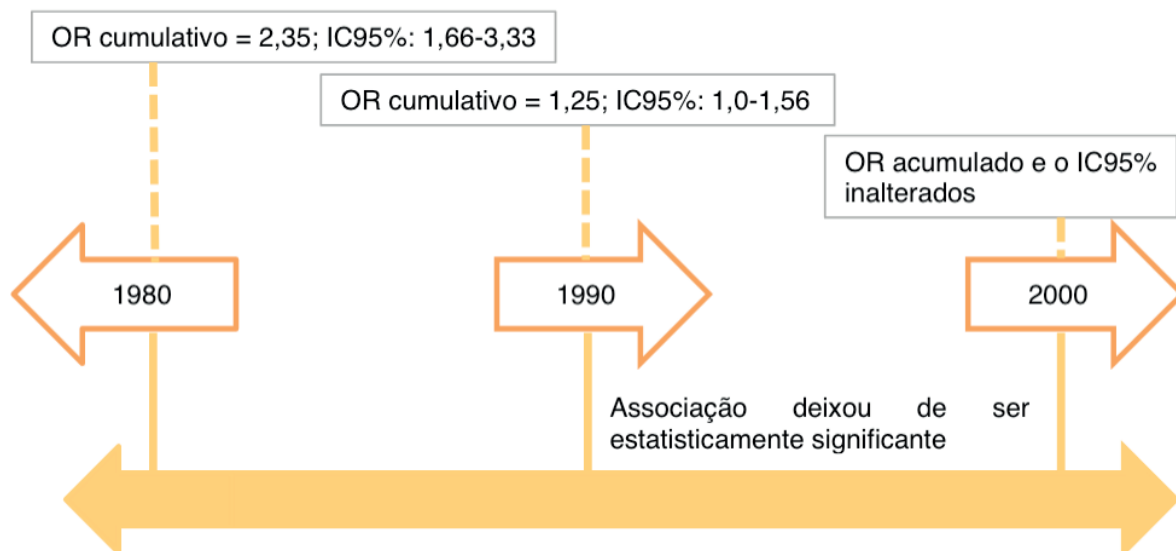


Figura 4 – Uso do Protetor Solar e Risco de Câncer de Pele

Fonte: Própria baseada nos resultados da Meta-análise SAES DA SILVA *et al.*, 2018.

As explicações deste risco ser mais evidente antes dos anos 80 pode ser porque o fator de proteção solar (FPS) foi introduzido somente em 1978, como foi relatado anteriormente (ROELANDTS, 2009). Naquela época, os FPSs variavam entre 4 a 10, o que não produzia efeito protetivo contra o câncer de pele (DIFFEY, 2005), e sim apenas para prevenção de queimaduras solares (PLANTA, 2011), ou seja, protegia apenas para a radiação UVB e não protegia contra a radiação UVA.

A partir dos anos 90, começaram a ser introduzidos novos componentes nos protetores solares, o que protegia ambos os espectros UVA e UVB (ROELANDTS, 2009; LIM, 2015). Esta é uma das explicações plausíveis nos resultados da meta-análise cumulativa que perderam a associação estatística e a partir dos anos 2000 ficaram inalterados tendendo à unidade (SAES DA SILVA *et al.*, 2018).

Mas, outros fatores como a substancialidade e a resistência à água também podem influenciar a proteção relativa oferecida pelos protetores solares (DENNIS *et al.*, 2003). Os estudos falam muito sobre a reaplicação do protetor solar (DIFFEY, 2001), mas, deve-se levar em conta que a quantidade de proteção fornecida após a aplicação pode variar bastante entre os protetores solares, apesar das classificações similares do FPS, assim como sua resistência à água (DENNIS *et al.*, 2003).

Alem destes, a exposição excessiva à radiação UV pode ser uma das principais evidências de risco de câncer de pele com o uso do protetor solar (AUTIER, 1999). Pode ser que quem use o protetor solar se exponha mais e por longos períodos por pensar estar protegido. No entanto, já é considerado que essa exposição excessiva mesmo com protetor solar implica no aparecimento de carcinogênese, como foram relatados em alguns estudos (WESTERDAHL *et al.* de 2000; LAZOVICH *et al.* de 2011). Lazovich *et al.* de 2011, em seu estudo de caso-controle, argumenta que o

protetor solar aumenta o risco de melanoma pelo aumento da exposição à radiação UVA, pois, o FPS protege contra UVB, absorvendo produtos químicos do filtro solar, diminuindo a síntese da vitamina D, podendo interferir com os mecanismos de defesa inatos da pele.

A latitude é outro fator investigado e apontado por influenciar na associação entre o risco de melanoma e o uso do protetor solar (GORHAM *et al*, 2007). Acredita-se que a influência da latitude no efeito do protetor solar possa ser mediada pelos níveis de radiação UV, ou seja, quanto mais alta a latitude maior o risco de câncer de pele e menor o efeito do protetor solar (SAES DA SILVA *et al.*, 2018).

Este estudo de revisão apresentou os principais fatores encontrados na literatura que podem influenciar no uso do protetor solar e risco de câncer de pele. Estes resultados podem ajudar na conscientização por parte da população para uma redução desta doença que a cada ano afetam milhares de pessoas. A limitação deste estudo, é que por ser uma revisão de literatura pode ter tido um viés de seleção dos artigos, assim como também uma heterogeneidade dos estudos.

### 3 | CONCLUSÃO

Os protetores solares apresentam princípios ativos diferentes, mas, podem sofrer influência de fatores externos como exposição excessiva à radiação UV, resistência à água, e latitude. Essa exposição excessiva pode interferir na absorção do protetor e nos mecanismos de defesa da pele. Outros fatores que podem comprometer são a aplicação e reaplicação do produto o que pode aumentar ou reduzir o efeito protetivo do protetor solar na pele.

É importante destacar que o uso do protetor solar pode afetar a síntese de vitamina D no corpo. Por isso, é necessária uma exposição à radiação UV sem protetor solar pelo menos 15 minutos diários (HOLICK, 2007). A vitamina D previne muitas doenças inclusive o câncer de pele.

Portanto, pode ser que estes fatores tenham influência no protetor solar para um risco de câncer de pele. É importante que novos estudos relacionados ao uso de protetor solar abordem sobre os componentes mostrando sua eficácia para proteger contra o câncer de pele. É necessário também a conscientização da população com prevenções não somente com o uso de protetor solar, mas, buscando sombra, usando guarda-sol, chapéu para que se busque a redução desta incidência.

Este estudo de revisão faz parte da minha dissertação de mestrado: “Uso de Protetor Solar e Risco de Câncer de Pele: Uma Revisão Sistemática e Meta-análise”

## REFERÊNCIAS

- ARMSTRONG, B. K.; KRICKER, A.. The epidemiology of solar radiation and skin cancer. Sun Protection in Man. Comprehensive Series in Photosciences. **Elsevier**; 2001, p. 131-153.
- AUTIER, P.; DORÉ, J. F.; SCHIFFLERS, E.; CESARINI, J. P.; BOLLAERTS, A.; KOELMEL, K. F.; GEFELLER, O.; LIABEU, A.; LEJEUNE, F.; LIENARD, D. Melanoma and use of sunscreens: an Eortc case-control study in Germany, Belgium and France. **International Journal of Cancer**. v. 61, n. 6, p. 749-755, 1995.
- AUTIER, P.; DORE, J.-F.; NEGRIER, S.; LIENARD, D.; PANIZZON, R.; LEJEUNE, F. J.; GUGGISBERG, D.; EGGERMONT, A. M. Sunscreen use and duration of sun exposure: a double-blind, randomized trial. **Journal of the National Cancer Institute**. v. 91, n. 15, p. 1304-1309, 1999.
- AUTIER, P. Perspectives in melanoma prevention: the case of sunbeds. **European Journal of Cancer**. v. 40, n. 16, p. 2367-2376, 2004.
- AZULAY, R. D.; AZULAY, D. R.. **Dermatologia**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- BAKOS, L.; WAGNER, M.; BAKOS, R. M.; LEITE, C. S.; SPERHACHE, C. L.; DZEKANI, K. S.; GLEISNER, A. L. Sunburn, sunscreens, and phenotypes: some risk factors for cutaneous melanoma in southern Brazil. **International journal of dermatology**. v. 41, n. 9, p. 557-562, 2002.
- BEITNER, H.; NORELL, S.; RINGBORG, U.; WENNERSTEN, G.; MATTSON, B. Malignant melanoma: aetiological importance of individual pigmentation and sun exposure. **British Journal of Dermatology**. v. 122, n. 1, p. 43-51, 1990.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 30 de 1º de junho de 2012**. Aprova o Regulamento Técnico Mercosul sobre Protetores Solares em Cosméticos. Disponível em: < [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0030\\_01\\_06\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0030_01_06_2012.html) >. Acesso em 16 de fevereiro de 2020.
- BRAY, F.; FERLAY, J.; SOERJOMATARAM, I.; SIEGEL, R. L.; TORRE, L. A.; JEMAL, A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**. v. 68, n. 6, p. 394-424, 2018.
- CAMPBELL, C.; QUINN, A. G.; ANGUS, B.; FARR, P. M.; REES, J. L. Wavelength specific patterns of p53 induction in human skin following exposure to UV radiation. **Cancer research**. v. 53, n. 12, p. 2697-2699, 1993.
- CHANG, C.; MURZAKU, E. C.; PENN, L.; ABBASI, N. R.; DAVIS, P. D.; BERWICK, M.; POLSKY, D. More skin, more sun, more tan, more melanoma. **American journal of public health**. v. 104, n. 11, p. e92-e99, 2014.
- CRESS, R. D.; HOLLY, E. A.; AHN, D. K. Cutaneous melanoma in women. V. Characteristics of those who tan and those who burn when exposed to summer sun. **Epidemiology**. v., n., p. 538-543, 1995.
- DA SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; DA ROCHA, R. J.; SILVA, S. C. F. A luz e os filtros solares: uma temática sociocientífica. **Revista Virtual de Química**. v. 7, n. 1, p. 218-241, 2015.
- DENNIS, Leslie K.; FREEMAN, Laura E. Beane; VANBEEK, Marta J. Sunscreen use and the risk for melanoma: a quantitative review. **Annals of internal medicine**, v. 139, n. 12, p. 966-978, 2003.
- DE VRIES, E.; COEBERGH, J. W. Cutaneous malignant melanoma in Europe. **European Journal of Cancer**. v. 40, n. 16, p. 2355-2366, 2004.
- DIAZ, J. H.; NESBITT JR, L. T. Sun exposure behavior and protection: recommendations for travelers. **J Travel Med**. v. 20, n. 2, p. 108-118, 2013.



- DIFFEY, Brian L. When should sunscreen be reapplied?. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 45, n. 6, p. 882-885, 2001.
- DIFFEY, B. L. Sunscreens and melanoma: the future looks bright. **British Journal of Dermatology**, v. 153, n. 2, p. 378-381, 2005.
- D'ORAZIO, J.; JARRETT, S.; AMARO-ORTIZ, A.; SCOTT, T. UV radiation and the skin. **International journal of molecular sciences**. v. 14, n. 6, p. 12222-12248, 2013.
- ENDRES, L.; BREIT, R.; JORDAN, W.; HALBRITTER, W. UV Radiation, Irradiation, and Dosimetry. *Dermatological Phototherapy and Photodiagnostic Methods*: **Springer**, 2009:3-59.
- ESPINOSA, J. A.; SANCHEZ, J. H.; BRAVO, P. F.; GONZALEZ-BARON, M.; ZAMORA, P. A.; ESPINOSA, E. A.; JALON, J. L.; ORDOÑEZ, A. G. Cutaneous malignant melanoma and sun exposure in Spain. **Melanoma research**. v. 9, n. 2, p. 199-205, 1999.
- FLOR, J.; DAVOLOS, M. R.; CORREA, M. A. Protetores solares. **Química nova**. v. 30, n. 1, p. 153-158, 2007.
- OKUNO, E.; VILELA, M. A. C. **Radiação Ultravioleta: Características e Efeitos**. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
- GORHAM, E. D.; MOHR, S. B.; GARLAND, C. F.; CHAPLIN, G.; GARLAND, F. C. Do sunscreens increase risk of melanoma in populations residing at higher latitudes? **Annals of epidemiology**. v. 17, n. 12, p. 956-963, 2007.
- GRAHAM, S.; MARSHALL, J.; HAUGHEY, B.; STOLL, H.; ZIELEZNY, M.; BRASURE, J.; WEST, D. An inquiry into the epidemiology of melanoma. **American journal of epidemiology**. v. 122, n. 4, p. 606-619, 1985.
- HABIF, T. P. **Clinical Dermatology: A Color Guide to Diagnosis and Therapy**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- HERZFELD, P.; FITZGERALD, E.; HWANG, S.; STARK, A. A case-control study of malignant melanoma of the trunk among white males in upstate New York. **Cancer detection and prevention**. v. 17, n. 6, p. 601-608, 1993.
- HOCKBERGER, P. E. A History of Ultraviolet Photobiology for Humans, Animals and Microorganisms¶. **Photochemistry and photobiology**. v. 76, n. 6, p. 561-579, 2002.
- HOLLY, E. A.; ASTON, D. A.; CRESS, R. D.; AHN, D. K.; KRISTIANSEN, J. J. Cutaneous melanoma in women I. Exposure to sunlight, ability to tan, and other risk factors related to ultraviolet light. **American journal of epidemiology**. v. 141, n. 10, p. 923-933, 1995.
- HOLICK, M. F. Vitamin D deficiency. **New England Journal of Medicine**. v. 357, n. 3, p. 266-281, 2007.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro, 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA – **Câncer de Pele Não-Melanoma**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-nao-melanoma>>. Acessado em 14 de fevereiro de 2020.
- INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA – **Câncer de Pele Melanoma**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma>>. Acessado em 14 de fevereiro de 2020.

JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO J. **Histologia Básica**. 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

KLEPP, O.; MAGNUS, K. Some environmental and bodily characteristics of melanoma patients. A case-control study. **International Journal of Cancer**. v. 23, n. 4, p. 482-486, 1979.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N.; ASTER, J. C.. Robbins & Cotran **Patologia: Bases Patológicas das Doenças**. 8<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LATHA, M.; MARTIS, J.; SHOBHA, V.; SHINDE, R. S.; BANGERA, S.; KRISHNANKUTTY, B.; BELLARY, S.; VARUGHESE, S.; RAO, P.; KUMAR, B. N. Sunscreening agents: a review. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**. v. 6, n. 1, p. 16, 2013.

LAZOVICH, D.; VOGEL, R. I.; BERWICK, M.; WEINSTOCK, M. A.; WARSHAW, E. M.; ANDERSON, K. E. Melanoma risk in relation to use of sunscreen or other sun protection methods. **Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers**. v. 20, n. 12, p. 2583-2593, 2011.

LIM, H. W. **Quantum Leaps: New, Improved Sunscreens Have Arrived**. The Skin Cancer Foundation, New York, 2015.

MERRILL, S. J.; ASHRAFI, S.; SUBRAMANIAN, M.; GODAR, D. E.. Exponentially increasing incidences of cutaneous malignant melanoma in Europe correlate with low personal annual UV doses and suggests 2 major risk factors. **Dermato-Endocrinology**. v. 7, n. 1, e1004018, 2015.

MULLIKEN, J. S.; RUSSAK, J. E.; RIGEL, D. S.. The effect of sunscreen on melanoma risk. **Dermatologic clinics**, New York (USA). v. 30, n. 3, p. 369-376, 2012.

OKUNO, E.; VILELA, M. A. C. **Radiação ultravioleta: características e efeitos**: Editora Livraria da Física, 2005.

OLSEN, C. M.; THOMPSON, B. S.; GREEN, A. C.; NEALE, R. E.; WHITEMAN, D. C. Sun protection and skin examination practices in a setting of high ambient solar radiation: a population-based cohort study. **JAMA dermatology**. v. 151, n. 9, p. 982-990, 2015.

OSTERLIND, A. Epidemiology on Malignant Melanoma in Europe. **Acta Oncologica**. v. 31, n. 5, p. 903-908, 1992.

PALMER, J. S.; DUFFY, D. L.; BOX, N. F.; AITKEN, J. F.; O'GORMAN, L. E.; GREEN, A. C.; HAYWARD, N. K.; MARTIN, N. G.; STURM, R. A. Melanocortin-1 receptor polymorphisms and risk of melanoma: is the association explained solely by pigmentation phenotype? **The American Journal of Human Genetics**. v. 66, n. 1, p. 176-186, 2000.

PLANTA, M. B. Sunscreen and melanoma: is our prevention message correct? **The Journal of the American Board of Family Medicine**. v. 24, n. 6, p. 735-739, 2011.

RAMPAUL, A.; PARKIN, I. P.; CRAMER, L. P. Damaging and protective properties of inorganic components of sunscreens applied to cultured human skin cells. **Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry**. v. 191, n. 2-3, p. 138-148, 2007.

READ, J.; WADT, K. A.; HAYWARD, N. K. Melanoma genetics. **Journal of medical genetics**. v. 53, n. 1, p. 1-14, 2016.

ROBBINS, S.; COTRAN, R. **Bases Patológicas das Doenças**. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

ROELANDTS, R.. **History of Photoprotection**. Clinical Guide to Sunscreens and Photoprotection. Informa Healthcare USA, Inc., New York. p. 1-10, 2009.

RUBIN, E.; GORSTEIN, F.; RUBIN, R.; SCHWARTING, R.; STRAYER, D.. Rubin **Patologia: Bases Clinicopatológicas da Medicina**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SAES DA SILVA, E.; TAVARES, R.; DA SILVA PAULITSCH, F.; ZHANG, L. Use of sunscreen and risk of melanoma and non-melanoma skin cancer: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Dermatology**. v. 28, n. 2, p. 186-201, 2018.

SÁNCHEZ, G.; NOVA, J. Risk factors for squamous cell carcinoma, a study by the National Dermatology Centre of Colombia. **Actas Dermo-Sifiligráficas (English Edition)**. v. 104, n. 8, p. 672-678, 2013.

SERPONE, N.; DONDI, D.; ALBINI, A. Inorganic and organic UV filters: Their role and efficacy in sunscreens and suncare products. **Inorganica Chimica Acta**. v. 360, n. 3, p. 794-802, 2007.

SHUKLA, R. K.; SHARMA, V.; PANDEY, A. K.; SINGH, S.; SULTANA, S.; DHAWAN, A. ROS-mediated genotoxicity induced by titanium dioxide nanoparticles in human epidermal cells. **Toxicology in Vitro**. v. 25, n. 1, p. 231-241, 2011.

SKOTARCZAK, K.; OSMOLA-MANKOWSKA, A.; LODYGA, M.; POLANSKA, A.; MAZUR, M.; ADAMSKI, Z. Photoprotection: facts and controversies. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**. v. 19, n. 1, p. 98-112, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA – SBD. **Sinais do Melanoma**. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/dezembroLaranja/noticias/cancer-de-pele-pintas-que-mudam-de-cor-tamanho-e-formato-sao-alerta/>>. Acessado em 15 de fevereiro de 2020.

TEMPERINI, A. **Sundown: a história da marca**. Disponível em: <<https://aletp.com.br/sundown/>>. Acessado em 21 de dezembro de 2015.

TSIARAS, W. G.; WEINSTOCK, M. A. Factors influencing vitamin D status. **Acta dermatovenereologica**. v. 91, n. 2, p. 115-124, 2011.

VAINIO, H.; MILLER, A. B.; BIANCHINI, F. An international evaluation of the cancer-preventive potential of sunscreens. **International Journal of Cancer**. v. 88, n. 5, p. 838-842, 2000.

VIETH, R. Why the minimum desirable serum 25-hydroxyvitamin D level should be 75 nmol/L (30 ng/ml). **Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism**. v. 25, n. 4, p. 681-691, 2011.

WESTERDAHL, J.; OLSSON, H.; MÅSBÄCK, A.; INGVAR, C.; JONSSON, N. Is the use of sunscreens a risk factor for malignant melanoma? **Melanoma research**. v. 5, n. 1, p. 59-65, 1995.

WESTERDAHL, J.; INGVAR, C.; MÅSBÄCK, A.; OLSSON, H. Sunscreen use and malignant melanoma. **International journal of cancer**. v. 87, n. 1, p. 145-150, 2000.

WLASCHEK, M.; TANTCHEVA-POÓR, I.; BRENNEISEN, P.; KUHR, L.; RAZI-WOLF, Z.; HELLWEG, C.; SCHNEIDER, L.-A.; MEEWES, C.; SCHARFFETTER-KOCHANNEK, K. The negative effects of solar and artificial irradiation: photoaging of the skin, its clinical appearance and underlying mechanisms. *Comprehensive Series in Photosciences*: Elsevier 2001:115-130.

WOLF, P.; QUEHENBERGER, F.; MÜLLEGGER, R.; STRANZ, B.; KERL, H. Phenotypic markers, sunlight-related factors and sunscreen use in patients with cutaneous melanoma: an Austrian case-control study. **Melanoma research**. v. 8, n. 4, p. 370-378, 1998.

## PRESCRIÇÃO EM FITOTERAPIA: ORIENTAÇÕES PARA PROFISSIONAIS DA ÁREA DE SAÚDE VISANDO O USO RACIONAL DE PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERÁPICOS

*Data de aceite: 12/05/2020*

**Denise Fernandes Coutinho**  
**Flavia Maria Mendonça do Amaral**  
**Tassio Rômulo Silva Araújo Luz**  
**Maria Cristiane Aranha Brito**  
**Joelson dos Santos Almeida**  
**Karen Brayner Andrade Pimentel**  
**Marcos Vinícius Soares Silva**

**RESUMO:** A Fitoterapia corresponde a uma prática terapêutica que emprega plantas medicinais e seus produtos, sem a presença de substâncias ativas isoladas nem sintéticas, buscando a cura ou prevenção de doenças. Desde a Conferência de Alma-Ata (1978), a Organização Mundial de Saúde vem orientando a necessidade de organizar e legislar sobre práticas de tratamentos tradicionais, com eficácia reconhecida, empregados na Atenção Primária à Saúde. O Brasil vem organizando esse setor da Fitoterapia, através das publicações de várias legislações, destacando a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (2006), visando regulamentar e garantir o uso seguro e racional de plantas medicinais e fitoterápicos, estimulando a indústria nacional, a agricultura familiar e contribuindo com a preservação ambiental. Outra legislação

importante nessa área foi a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (2006) que visa a implantação em nossos serviços de saúde de terapias alternativas, como a Fitoterapia. Para que essa prática possa ser implantada em nosso país é necessário que os profissionais de saúde possam se capacitar para prescreverem plantas medicinais e fitoterápicos. Este trabalho tem como objetivo realizar uma atualização nas principais legislações vigentes sobre Fitoterapia no Brasil, discutir o uso dessa prática na Atenção Primária à Saúde e orientar os profissionais de saúde a prescreverem plantas medicinais e fitoterápicos de maneira correta e racional. Para isso, foram propostas etapas no processo de prescrição, destacando a escolha das espécies vegetais de acordo com as patologias dos pacientes, utilizando os documentos oficiais do Ministério da Saúde que trazem plantas validadas e são constantemente revisados e atualizados, além de outras etapas importantes. Assim, baseado em uma melhor qualificação dos profissionais de saúde em relação ao processo de prescrição em Fitoterapia, esta prática poderá ser exercida com maior garantia de eficácia e segurança.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plantas medicinais; preparações fitoterápicas; prescrição; saúde pública

**ABSTRACT:** Phytotherapy corresponds to a therapeutic practice that uses medicinal plants and their products, without the presence of isolated or synthetic active substances, seeking the cure or prevention of diseases. Since the Alma-Ata Conference (1978), the World Health Organization has been guiding the need to organize and legislate on traditional treatment practices, with recognized efficacy, employed in Primary Health Care. Brazil has been organizing this sector of phytotherapy, through the publication of various laws, highlighting the National Policy on Medicinal and Herbal Plants (2006), aiming to regulate and guarantee the safe and rational use of medicinal and herbal plants, stimulating national industry, family farming and contributing to environmental preservation. Another important legislation in this area was the National Policy for Integrative and Complementary Practices in SUS (2006), which aims to implement alternative therapies in our health services, such as herbal medicine. For this practice to be implemented in our country, it is necessary for health professionals to be able to train themselves to prescribe medicinal plants and herbal medicines. This book aims to update the main legislation in force on herbal medicine in Brazil, discuss the use of this practice in Primary Health Care and guide health professionals to prescribe medicinal plants and herbal medicines in a correct and rational way. To this end, steps were proposed in the prescription process, highlighting the choice of plant species according to the pathologies of patients, using official documents from the Ministry of Health that bring validated and constantly reviewed and updated plants.

**KEYWORDS:** Medicinal plants; phytomedicines ; prescription; public health

## 1 | ASPECTOS HISTÓRICOS DA FITOTERAPIA

A história mostra que desde os primórdios da civilização, o homem, ao lidar com o binômio saúde-doença, tem recorrido a recursos naturais que o ambiente oferece, utilizando especialmente, os recursos de origem vegetal na prevenção, cura e tratamento de doenças, tendo procurado preservar e manter essa prática de saúde, buscando o manuseio, adaptação e modificação desses artifícios para seu próprio benefício individual e coletivo (MATOS, 2000; DI STASI, 2007; BRASIL, 2012).

Esta prática representa o acúmulo de conhecimentos sobre a ação das plantas por diversos grupos da população, sendo parte integrante de todas as formações culturais; constituindo durante séculos, a base terapêutica e, muitas vezes, sendo o único recurso terapêutico disponível para grande parte da população estando incorporado ao cotidiano das pessoas nas camadas sociais que guardam seus poderes curativos (FERREIRA; BATISTA; PASA *et al.*, 2015; ALVES, 2013; ALMEIDA *et al.*, 2018).

A evolução do processo de cura, durante séculos, foi fundamentada

principalmente no uso de plantas medicinais, no entanto tal prática, em diversas fases da história, sofreu influências dos movimentos sociais, políticos e econômicos, o que contribuiu para que em meados do século XX, o uso de plantas medicinais tenha sofrido um decréscimo pela valorização da medicina baseada em medicamento obtidos a partir de substâncias sintéticas, passando a representar um recurso terapêutico marginalizado, utilizado apenas pelas classes sociais menos favorecidas, sem acesso aos serviços de saúde (ALVIM *et al.*, 2006; AMARAL, 2007; BRUNING; MOSEGUI; VIANNA, 2012).

O uso de plantas medicinais ganha ascensão na sociedade contemporânea, tanto nos países desenvolvidos como em desenvolvimento, a partir da década de 80, passando a ser integrado nas mais diversas classes sociais. Esse crescimento advém do interesse das plantas medicinais que interliga os fatores ocorridos na área científica que permitiu a evolução dos fitoterápicos de maneira confiável, pelos medicamentos industrializados serem mais onerosos e dificuldades de acesso assistência a saúde. Dessa forma, a população tende a usar tratamentos menos agressivos, que se enfoque na assistência primária a saúde (ALVIM *et al.*, 2006; MAIA *et al.*, 2016).

A tendência da sociedade em utilizar preferencialmente produtos naturais especialmente de origem vegetal na recuperação e/ou preservação da saúde, muitas das vezes estimulada pelas propriedades terapêuticas erroneamente atribuídas à determinadas plantas, é um fator que pode justificar a ascensão da Fitoterapia no momento atual. Contudo, a necessidade de esclarecer o uso correto e seguro da prática da utilização terapêutica das plantas medicinais deverá ser sempre embasada em estudos científicos, garantindo a qualidade, a segurança e eficácia para promover atenção à saúde integral (BIESKI; DE LA CRUZ,, 2005; MACHADO *et al.*, 2018).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) passou a estimular a adoção de programas e projetos para valorizar e regulamentar as práticas integrativas e complementares na saúde, entre elas, a medicina tradicional e complementar/ alternativa, visando garantir a segurança da população, com recomendações aos seus estados membros para elaboração e implantação de políticas nacionais voltadas a integração e inserção nos sistemas oficiais de saúde, especialmente na Atenção Primária a Saúde com vista a promover medidas alternativas de tratamento (BRASIL, 2012; 2018a). Além disso, merece destaque a Conferência Internacional sobre Atenção Primária em Saúde em Alma-Ata, em 1978, promovida em parceria com Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), considerada um marco na discussão de políticas para promoção e proteção dessas práticas integrativas e complementares no âmbito da saúde mundial (OMS, 1979; NASCIMENTO *et al.*, 2013; GONÇALVES, 2016; TELES JÚNIOR, 2016).



De acordo com a OMS, a medicina tradicional utiliza de práticas variadas pela população com finalidade de prevenção, diagnóstico ou tratamento com uso de plantas, animais, minerais e, ainda, formas alternativas como terapias espirituais, técnicas manuais e exercícios. Apesar dessa definição abrangente, a técnica mais usada é a que emprega plantas medicinais, sendo esta terapêutica denominada de Fitoterapia (JOHARCHI; AMIRI, 2012; OMS, 2013; BRASIL, 2018a).

Dados da OMS indicam que 70 a 90% da população de países em desenvolvimento dependem da Fitoterapia especialmente na Atenção Primária à Saúde; sendo, também, constatado que grande parte da população de países desenvolvidos como Canadá, França, Alemanha e Itália também recorrem aos recursos terapêuticos das plantas e seus produtos derivados (WHO, 2011; BRASIL, 2012).

Considerando a biodiversidade brasileira, o uso tradicional de plantas medicinais e a necessidade de contribuir com a Fitoterapia no Brasil, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de realizar uma revisão sobre a fitoterapia no Brasil, sua aplicação na terapêutica e marcos legais, bem como orientar as prescrições desses recursos terapêuticos por profissionais de saúde, contribuindo com uso racional e seguro desses produtos.

## **2 | FITOTERAPIA, PLANTAS MEDICINAIS, PRODUTOS DERIVADOS E OS MARCOS REGULATÓRIOS NO BRASIL**

No Brasil, a biodiversidade e diversidade cultural, associadas às diferenças sócio-econômicas na grande extensão do território nacional, com reconhecida desigualdade na distribuição dos recursos destinados a saúde e concentração dos serviços especializados nas grandes áreas urbanas, favorecem uma parcela mínima da população, inviabilizando e/ou dificultando o acesso aos serviços públicos de saúde pela maioria da população; beneficiando a preservação da utilização de plantas medicinais, contribuindo significativamente para ascensão do uso de plantas e produtos derivados pela população (AMARAL, 2007; GODINHO, 2017).

A necessidade de garantia de Fitoterapia eficaz e segura, incentivada pelas consignações internacionais, especialmente da OMS; bem como a necessidade de conservação e uso sustentável dos recursos vegetais e preservação do saber popular, junto ao reconhecimento da capacidade científica e tecnológica nacional; resultou na adoção de várias medidas e ações normativas estabelecidas pelo Governo Federal especialmente no âmbito da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Ministério da Saúde (MS) (GONÇALVES, 2016).

Nos últimos 10 anos, alguns marcos regulatórios merecem destaque como a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema



Único de Saúde (SUS), visando a ampliação das terapêuticas fornecidas à população nas unidades de saúde, incluindo a Homeopatia, Medicina Tradicional Chinesa, Medicina Antroposófica e Fitoterapia (BRASIL, 2006a). Com a publicação da Portaria nº 849, em 27 de março de 2017, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) foi ampliada com incorporação de outras terapêuticas como Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e Yoga (BRASIL, 2017a).

Na estruturação da Fitoterapia no Brasil, merece destaque, ainda, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), aprovada pelo Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006, com o objetivo de garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional (BRASIL, 2006b). Enfatizando que o uso racional compreende a prescrição apropriada, a disponibilidade oportuna e a preços acessíveis, a dispensação em condições adequadas e o consumo nas doses indicadas, nos intervalos definidos e no período de tempo indicado de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade (BRASIL, 2001).

Houve, ainda, a aprovação do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e a criação do Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos através da Portaria Interministerial GM/MS nº 2.960, de 09 de dezembro de 2008, com o objetivo de favorecer a implantação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, garantindo o uso racional e seguro de plantas medicinais e fitoterápicos (BRASIL, 2008).

Vale destacar a publicação da Portaria GM/MS nº 886, de 20 de abril de 2010, que institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), cujas ações foram complementadas pela RDC ANVISA/MS nº 18, de 03 de abril de 2013, dispoendo sobre o regulamento técnico de boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e officinais de plantas medicinais e fitoterápicos em Farmácias Vivas no âmbito do SUS (BRASIL, 2010; 2013).

Em 2011, houve a publicação da primeira edição do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, que traz formulações de fitoterápicos reconhecidos para uso em farmácias de manipulação ou Farmácias Vivas; descrevendo, ainda, as monografias para preparações extemporâneas e as técnicas de extração para preparação de tinturas ou extratos glicólicos, além de pomadas, géis, pomadas e sabonete. Esse formulário destaca as indicações e restrições de uso de cada espécie vegetal e/ou suas formulações e visa contribuir na aplicação da Fitoterapia com qualidade baseada em evidências e em atendimento aos padrões de excelência, na

tentativa de colaborar com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2011a).

Em 2018, foi publicado o 1º Suplemento do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, com a inclusão de cápsulas e algumas alterações nos capítulos de generalidade e tinturas (BRASIL, 2018b).

Mais recentemente, a ANVISA realizou a consulta pública CP nº 638/2019, para obter contribuições para a 2º edição do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, contemplando 89 monografias de espécies vegetais e 255 formulações. Esta proposta excluiu 36 monografias da primeira edição do formulário do seu suplemento, devido à falta de embasamento científico que justificasse sua utilização terapêutica ou a presença de literatura científica reportando a presença de toxicidade para a espécie ou, ainda, por serem de prescrição exclusiva médica (BRASIL, 2019). É importante ressaltar que a 2º edição ainda não foi publicada e pode ter sofrido modificações em função da consulta pública, podendo inclusive haver a reinserção de monografias que foram excluídas.

Outra legislação importante é a RDC ANVISA/MS nº 26, de 13 de maio de 2014, que objetiva normatizar o registro e notificação de fitoterápicos industrializados, que foram, neste documento, classificados em 02 (dois) tipos: medicamentos fitoterápicos (MF) e produtos tradicionais fitoterápicos (PTF), cuja diferença básica está fundamentada na forma de certificação da segurança e eficácia; onde o MF é avaliado através de ensaios clínico e o PTF pela tradicionalidade de uso (BRASIL, 2014a).

Em 2014 também foi publicada a Instrução Normativa (IN) ANVISA/MS nº 02, de 13 de maio de 2014, com as listas de espécies vegetais para a elaboração de medicamentos fitoterápicos ou produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado, o que significa que a comprovação dos estudos de segurança e eficácia podem ser dispensados no momento do registro do fitoterápico industrializado junto à ANVISA, de acordo com o determinado na RDC ANVISA/MS nº 26/2014; sem, no entanto, dispensar os métodos para comprovação da qualidade (BRASIL, 2014a, 2014b).

Segundo a RDC ANVISA/MS nº 26, além da existência da espécie nas listas da IN ANVISA/MS nº 02/2014, os medicamentos fitoterápicos e produtos tradicionais fitoterápicos podem ter registro simplificado quando haja presença de monografias de fitoterápicos de uso reconhecido na Comunidade Europeia (*Community herbal monographs with well-established use*) elaboradas pelo Comitê de Produtos Medicinais Fitoterápicos (*Committee on Herbal Medicinal Products - HMPC*) da *European Medicines Agency* (EMA) (BRASIL, 2014a).

É importante ressaltar que nessa legislação, há uma série de observações para o registro ou notificação de produtos tradicionais fitoterápicos, como ser referido

para doenças de baixa complexidade, que não contenham substâncias com risco tóxico conhecido e que haja comprovação de uso seguro por um período mínimo de 30 anos (BRASIL, 2014a). Isso demonstra que mesmo apoiando a tradicionalidade do uso, existem critérios rigorosos para o registro ou notificação desses produtos. De acordo com a OMS, o uso tradicional representa uma prova documentada de que uma substância vem sendo utilizada durante no mínimo 03 (três gerações), para um fim medicinal específico, oferecendo uma riqueza de observações (PANIZZA; VIEGA; ALMEIDA., 2012).

A introdução de plantas medicinais e fitoterápicos na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), que consiste na lista de medicamentos para atender às necessidades prioritárias de saúde da população brasileira (componentes básicos, estratégicos e especializados), servindo de instrumento para racionalizar a prescrição, dispensação e o uso de medicamentos; sem dúvida, comprova o avanço na utilização da Fitoterapia no Brasil. Esta lista faz parte da política de medicamentos proposta pela OMS desde 1978, sendo empregada para orientar as políticas de saúde dessa organização e de seus países membros. No Brasil, a relação contempla a lista de medicamentos disponibilizados pelo SUS, sendo constantemente atualizada por uma comissão técnica multidisciplinar, composta por órgãos do Governo visando suprir as necessidades da população. A partir de 2007, 02 (duas) plantas foram inseridas na RENAME e a edição atual dessa lista, que consiste na versão 2019/2020, contem doze plantas medicinais, incluindo suas formas farmacêutica. A edição atual contempla *Aloe vera* (L.) Burm. f.; *Cynara scolymus* L.; *Glycine max* (L.) Merr.; *Harpagophytum procumbens* DC. ex Meissn.; *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reissek; *Mentha x piperita* L.; *Mikania glomerata* Spreng.; *Plantago ovata* Forssk.; *Rhamnus purshiana* DC; *Salix alba* L.; *Schinu sterebinthifolia* Raddi e *Uncaria tomentosa* Willd. ex Roem. & Schult. (RENAME, 2020).

Em 2016, a RDC ANVISA/MS nº 84, de 17 de junho de 2016, aprovou o Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira (MFFB), sendo um outro documento que pode ser empregado na orientação da prescrição de plantas medicinais e fitoterápicos. O MFFB apresenta monografias completas com conteúdo baseado em evidências científicas para auxiliar na conduta terapêutica do profissional prescritor (BRASIL, 2016), representando um importante marco para a Fitoterapia brasileira em prol da saúde pública do Brasil.

O Ministério da Saúde, em 2009, publicou uma lista de 71 plantas denominada RENISUS (Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS) (BRASIL, 2009) e vem financiando grupos de pesquisas para formular monografias dessas espécies, incluindo informações botânicas, de controle de qualidade, eficácia e segurança, disponibilizando à sociedade o conhecimento científico sobre essas

plantas. Essas ações têm como objetivo principal a incorporação de fitoterápicos no SUS e contribuir com a Assistência Farmacêutica em plantas medicinais e fitoterápicos, para garantir o uso racional desses produtos pela população brasileira, de acordo com que foi estabelecido na Política e no Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. Através dessas monografias, poder-se-á identificar necessidade de novos estudos, favorecendo o desenvolvimento tecnológico e a inovação de medicamentos e insumos estratégicos e fortalecendo estudos científicos, especialmente com plantas nativas brasileiras. Já foram publicadas algumas monografias e outras estão em consulta pública, estando disponibilizadas no site do Ministério da Saúde.

A análise dessas determinações normativas, ora vigentes para a Fitoterapia no Brasil, permite evidenciarmos que embora essa terapêutica venha, por gerações, sendo usada sem comprovações científicas, a Fitoterapia baseada em evidências é uma preocupação da Organização Mundial da Saúde e da ANVISA/MS, que vem estabelecendo informações, sendo regidas por parâmetros rigorosos, visando assegurar o uso de espécies vegetais validadas e seus produtos derivados com qualidade, minimizando riscos a saúde dos pacientes dessa terapêutica.

### 3 | PRESCRIÇÃO EM FITOTERAPIA

A prescrição de medicamentos representa documento com valor legal, emitido por profissional habilitado, responsabilizando-se perante o paciente e a sociedade pela prescrição, dispensação e administração; sendo mundialmente regido por determinações normativas legais e éticas, visando a clareza das instruções aos pacientes e demais profissionais de saúde, garantindo a fidelidade da interpretação e a objetividade da informação (PEPE; OSÓRIO-DE-CASTRO, 2008). No Brasil, várias legislações regulamentam a prescrição de medicamentos tanto na esfera federal, como referentes aos conselhos federais de diversas classes profissionais (DAMMENHAIN, 2010; PANIZZA, 2010).

É importante ressaltar que toda prescrição deve conter informações como o nome, a forma farmacêutica e quantidade de fármaco no medicamento, a dose; a quantidade total de medicamento de acordo com a dose; a via de administração, o intervalo entre as doses, a dose máxima por dia e a duração do tratamento; nome, endereço e telefone do prescritor, além da data da prescrição (FURUKAWA; CUNHA; PEDREIRA, 2016). O modo de utilização do medicamento deve estar presente na prescrição e, ainda, ser explicado verbalmente ao paciente, tendo uma orientação formal sobre como utilizar e conscientizando sobre o uso racional de medicamentos (OLIVEIRA; DESTEFANI, 2011). Sendo importante também a existência das

informações do paciente, para possibilitar o acompanhamento farmacológico, além dos dados do prescritor e dos medicamentos indicados, com o objetivo de viabilizar uma clara orientação e tratamento correto (SILVA et al., 2012).

O não cumprimento das normas que regulamentam as prescrições conduz a erros que podem ocorrer por desatenções ou falta de conhecimento das legislações específicas e podem implicar em prejuízos à saúde dos pacientes que não receberão o tratamento farmacológico adequado (NAKATA et al., 2018).

Considerando que o Programa de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, criado em 2008, com o objetivo de garantir o cumprimento da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, cuja meta principal é garantir o uso seguro e racional desses produtos (BRASIL, 2008), podemos conceber que a prescrição formal em Fitoterapia é um procedimento recente, mas que vem crescendo no nosso país. A prescrição de plantas medicinais e fitoterápicos deve atender as diretrizes gerais, merecendo alguns cuidados adicionais para garantir a eficácia e segurança dos produtos das plantas. Em função de não ser ainda um ato comum em todos os sistemas de saúde públicos e particulares no Brasil, alguns questionamentos podem ser feitos, como: Quais os profissionais no Brasil são habilitados para prescrever em Fitoterapia? Qual arsenal terapêutico esses profissionais dispõem para o exercício da Fitoterapia? Onde adquirir produtos fitoterápicos com qualidade, garantindo o fácil acesso da população? Quais as dificuldades na prescrição em Fitoterapia?

Dessa forma, este trabalho vem demonstrar um método prático a ser seguido pelos profissionais para auxiliar na prescrição correta de plantas medicinais e fitoterápicos, discutindo as legislações específicas de cada profissão que os habilitam para realizar prescrição de plantas e fitoterápicos e os cuidados gerais que garantirão a qualidade desse procedimento.

### **3.1 Os profissionais envolvidos na prescrição em Fitoterapia**

Em atendimento as determinações normativas ora vigentes no Brasil, a prescrição em Fitoterapia pode ser realizada por vários profissionais que atuam em serviços de saúde como médicos, dentistas, farmacêuticos, enfermeiros, dentre outros.

O profissional com amplo poder para prescrever medicamento tanto no Brasil como no mundo é o médico. Em relação à fitoterapia, o Conselho Federal de Medicina (CFM) não reconhece essa área como especialidade médica, mas como um método terapêutico que pode ser exercido por qualquer profissional médico com treinamento adequado de acordo com o Processo Consulta CFF nº 04/1992 (CFF, 1992; 2013; 2016).

Embora apresente a habilitação teórica para prescrever fitoterápicos e o seu conselho profissional (CFM) reconheça essa prática, no Brasil, há poucas

prescrições de plantas medicinais e fitoterápicos tanto em consultórios particulares como na rede de saúde pública, e isso é descrito como um problema complexo por muitos autores (VARELA; AZEVEDO, 2014; ARAÚJO *et al.*, 2014; TELES JUNIOR, 2016).

Apesar dessa problemática, a fitoterapia tem estado presente na formação de muitos médicos que buscam conhecimento na sua formação acadêmica sobre as práticas terapêuticas alternativas e complementares, com ênfase no uso de plantas medicinais, sendo na maioria das vezes iniciativas pessoais para a formação de bons profissionais principalmente que atuarão na Atenção Primária à Saúde (FEITOSA *et al.*, 2016; COSTA *et al.*, 2019).

Para Valeriano *et al.* (2017), os profissionais de saúde tem baixa adesão a prescrição de fitoterápicos por fatores como informação insuficiente, pouca qualificação e aperfeiçoamento em Fitoterapia, o que ocasiona a mínima recomendação desses profissionais quanto a orientação, prescrição e uso dessas práticas no campo da atenção primária a saúde. Dessa forma, emerge a demanda de capacitação, adesão e aceitabilidade recorrente da Fitoterapia como um método alternativo e/ou complementar a saúde.

O Conselho Federal de Odontologia (CFO) reconhece a Fitoterapia por meio da Resolução nº 082/2008 como uma especialidade odontológica, determinado atribuições ao fitoterapeuta em Odontologia, tais como: reconhecimento das plantas medicinais, aplicar a terapêutica fitoterápica no processo odontológico (prevenção ao diagnóstico), contribuir para construção de fórmulas farmacêuticas na Odontologia e recomendar sobre o uso de plantas medicinais e formas terapêuticas de tratamentos à base de fitoterápicos.

No entanto, apesar estar legalmente respaldado a prescrever fitoterápicos, estudo de Monteiro e Fraga (2015) refere que a falta de capacitação profissional e a dificuldade de acesso a plantas medicinais e fitoterápicos são fatores que restringem o uso da Fitoterapia na prática clínica odontológica.

A prática de inserção de fitoterápicos se difere por fatores diversos relacionados à formação e incrementos de políticas públicas que visem reforçar o uso dos fitoterápicos para finalidade de tratamento principal ou auxiliar de doenças bucais. E com isso, a reformulação de ensino na Odontologia pode desenvolver uma formação pautada nas práticas integrativas e complementares (REIS *et al.*, 2014; GONÇALVES *et al.*, 2018).

Em relação ao farmacêutico, o Conselho Federal de Farmácia (CFF) por meio da Resolução/CFF nº 586/13 define também a possibilidade desse profissional atuar em prescrição de medicamentos cuja dispensação não exija prescrição médica. Essas situações estarão condicionadas à “existência de diagnóstico prévio e apenas quando estiver previsto em programas, protocolos, diretrizes ou normas técnicas,



aprovados para uso no âmbito de instituições de saúde ou quando da formalização de acordos de colaboração com outros prescritores ou instituições de saúde”, conforme previsto nessa resolução. O farmacêutico, neste último caso, poderá prescrever medicamentos que sejam definidos em programas de saúde no âmbito dos sistemas públicos, em rotinas de instituições ou conforme protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas pré-estabelecidos, de modo similar ao que se estabeleceu na função do profissional enfermeiro no âmbito hospitalar e das unidades básicas de saúde (CFF, 2013).

Essa atuação do farmacêutico deve ser restrita aos produtos isentos de prescrição médica, com exigência do título de especialista ou especialista profissional na área clínica, comprovando conhecimentos e habilidades em boas práticas de prescrição, fisiopatologia, semiologia, comunicação interpessoal, farmacologia clínica e terapêutica. Este formato de atuação deverá evoluir ainda nos próximos anos, mas sua previsão legal estimula e orienta a busca de sua implementação no Brasil.

Desde 2007, com a Resolução nº 402 do Conselho Federal de Nutrição (CFN), a prescrição fitoterápica por nutricionistas de plantas *in natura* (frescas) e drogas vegetais foi regulamentada. A Resolução CFN nº 556, de 2015 realizou uma atualização em relação a atuação desse profissional, descrevendo que a prática da fitoterapia pelo nutricionista como um complemento da prescrição dietética, e acrescentou que a prescrição de plantas medicinais e drogas para preparação de chás medicinais não exige do nutricionistas o título de especialista.

Somente nutricionistas com título de especialistas em Fitoterapia são habilitados a prescrever medicamentos fitoterápicos, produtos tradicionais fitoterápicos e preparações magistrais de fitoterápicos como forma complementar da prática profissional desde que os produtos prescritos tiverem indicações de uso relacionadas com o seu campo de atuação (CFN, 2015).

Ainda de acordo com essa Resolução, a prescrição da Fitoterapia pelo nutricionista não inclui a prescrição de produtos sujeitos à prescrição médica e deve ser legível, com o nome do paciente, data da prescrição, identificação correta do prescritor e todas as informações necessárias sobre o produto que será prescrito. É importante o esclarecimento aos pacientes quanto aos efeitos colaterais e interações com outras plantas, medicamentos e/ou alimentos (CFN, 2015).

O CFN enfatiza, ainda, que os produtos devem ser de origem conhecida e regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Com o intuito de alcançar uma prática por meio da Fitoterapia pautada em eficácia e segurança, é essencial que a formação desse profissional seja embasada cientificamente, com disciplinas voltadas a essa finalidade, a fim de aplicar a medicina alternativa na assistência com uma maior preparação acerca dos princípios ativos (CFN, 2015).



De acordo com o Código de Ética dos profissionais de Enfermagem, o enfermeiro, atua na assistência À saúde de forma holística, executando ações de promoção e restauração da saúde, prevenção de agravos e alívio do sofrimento (COFEN, 2017). Durante a consulta de enfermagem, enquanto profissional atuante da Atenção Básica, o enfermeiro tem a atribuição de prescrever medicações mediante protocolos, diretrizes clínicas e terapêuticas ou normas técnicas estabelecidas pela gestão federal, estadual ou municipal. Os medicamentos prescritos são estabelecidos e aprovados pelos programas de saúde pública e instituições de saúde (COFEN, 1997; COFEN 358/2009). Cabe, ainda, ao enfermeiro informar aos usuários medidas alternativas para prevenção e terapêuticas, elucidar questões quanto à possibilidade e uso das plantas medicinais (COFEN, 1986).

A Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) nº 197, de 19 de março de 1997, estabelece e reconhece as Terapias Alternativas como especialidade e/ou qualificação do profissional de Enfermagem. Medicamentos homeopáticos, fitoterápicos e essências florais somente são prescritos pelo enfermeiro habilitado através de uma pós-graduação *lato sensu*, com uma carga horária mínima de 360 horas, reconhecida pelo Ministério da Educação e conforme protocolo institucional e programas de saúde.

O uso pelo fisioterapeuta das Práticas Integrativas e Complementares de Saúde e a prática da Fitoterapia, em condições especiais, como complemento do seu exercício profissional são regulamentadas através da Resolução nº 380/2010 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO). A utilização e/ou indicação das substâncias de livre prescrição pelo fisioterapeuta foram normatizadas pelo Acórdão nº 611, de 01 de abril de 2017, entre elas, os fitoterápicos/ fitofármacos, com o objetivo de emprego correto (COFFITO, 2010; 2017).

Esses profissionais são habilitados a adotar essas substâncias como forma complementar à sua prática profissional quando as indicações de uso são relacionadas com o campo de atuação e baseadas em trabalhos científicos ou em conhecimentos tradicionais, obedecendo aos critérios de eficácia e segurança e esclarecendo aos usuários meios a fim de minimizar efeitos adversos e toxicidades (SANTOS *et al.*, 2018).

Segundo a normativa do Conselho Regional de Biomedicina (CRBM) nº 001/2016, de 28 de janeiro de 2016, com relação a Fitoterapia, o biomédico é habilitado a realizar indicações com orientação assistida na forma de planta *in natura*, infuso, decocto, emplastro, tintura, cápsula, pó, alcoolatura, extrato, creme, pomada, óleos essenciais, desde que sejam medicamentos isentos de prescrição médica. A prescrição de substâncias e produtos, como fitoterápicos, com a finalidade estética e de acordo com as normas da ANVISA, também poderá ser realizada pelo Biomédico com habilitação em Biomedicina Estética (CRBM, 2016).

### 3.2 Cuidados na prescrição

A literatura disponibiliza diversos manuais de orientações quanto aos dados essenciais, facultativos e modelos diferenciados de prescrição; muitos desses manuais elaborados pelos conselhos de classe; dispondo, inclusive, das orientações sobre a prescrição de plantas e fitoterápicos (DAMMENHAIM, 2010; LONDRINA, 2012).

Mas vale enfatizar, que em qualquer segmento profissional, a prescrição deve ser alicerçada no conhecimento e obediência às determinações normativas, sendo obrigatoriamente exercida por profissional capacitado, com treinamento atualizado, na certeza do diagnóstico, com indicação correta da planta ou suas preparações derivadas, indicação essa definida por evidências científicas de eficácia, segurança, reprodutibilidade e qualidade, exigindo do prescritor o pleno conhecimento da farmacodinâmica e farmacocinética da planta; disponibilizando, ainda, informações de modo de preparo, cuidados, interações, efeitos adversos e duração de tratamento.

Em relação ao tempo de tratamento é importante destacar que plantas cuja validação foi realizada pela tradicionalidade de uso, não devem ser usadas por mais de 90 dias. Existem plantas cujo tempo de utilização deve ser inferior a esse período como as preparações tópicas de *Symphythum officinalis* L. (confrei), que não devem ser usados por mais de 4 a 6 semanas, evitando uso em lesões abertas (BRASIL, 2014b), em função do risco de absorção sistêmica dos alcaloides pirrolizidínicos que são hepatotóxicos.

Slomp Junior e Sacramento (2012) alertam que a garantia da qualidade da prescrição em Fitoterapia não é tão simples, devendo sair do excesso de objetividade da prescrição convencional; sendo necessário ir além desse senso comum: *“quem opta por prescrever Fitoterapia e almeja de fato o ‘equilíbrio natural’ da saúde da pessoa assistida, ou de sua família, precisa ter como objetivo enxergar essas pessoas, suas vidas, suas ideias e seu adoecimento de maneira mais abrangente, olhando para além da doença em si”*. Conduta essa que exige uma prescrição compartilhada entre os profissionais e a pessoa assistida ou sua família; devendo ser lembrando que muitos usuários da Fitoterapia justificam a preferência por essa opção terapêutica pelo legado cultural e tradição (AMARAL, 2007).

Na prescrição em Fitoterapia deve ser considerada e valorizada a composição química das espécies vegetais, caracterizando os fitocomplexos, definido como conjunto de todas as substâncias, originadas do metabolismo primário ou secundário, responsáveis, em conjunto, pelos efeitos biológicos de uma planta medicinal ou de seus derivados (BRASIL, 2012). A ação do fitocomplexo pode ser considerada como vantagem da terapêutica como também um problema; exigindo do prescritor o pleno conhecimento dessa constituição química heterogênea, com diversas indicações

possíveis para uma mesma planta e/ou seu produto derivado.

Deve ser enfatizada a conscientização do prescritor de que essa composição química diversificada pode ocasionar toxicidade pelo uso de plantas e seus produtos derivados, devendo desmistificar o usuário da crença errônea que “se natural, não faz mal”; exigindo do profissional de saúde o prévio conhecimento dos possíveis efeitos tóxicos decorrentes da administração e se essa composição especifica a planta para apenas uso tópico, a exemplo de *Symphythum officinalis* L. (confrei) que somente pode ser usado por via tópica (BRASIL, 2014a)

Nesse sentido, Silveira; Bandeira; Arrais (2008) alertam para a escassez do conhecimento sobre toxicidade da maioria dos produtos de origem vegetal empregados para fins terapêuticos; enfatizando que mesmo os produtos de baixa toxicidade podem representar risco na presença de fatores como contra-indicações ou uso associado a outros medicamentos.

A preferência pela monoterapia, ou seja, apenas uma espécie vegetal, a seleção da forma farmacêutica adequada à via de administração, a posologia, tempo do tratamento são tópicos essenciais que devem ser valorizados na prescrição em Fitoterapia (SLOMP JUNIOR; SACRAMENTO, 2012). Embora alguns autores preferirem a monoterapia, em alguns casos pode ser necessário a prescrição de mais de uma planta, principalmente quando o paciente apresenta diagnóstico de mais de uma patologia, ou mesmo quando há apenas um problema, mas seja necessária mais de uma ação farmacológica (CARVALHO, 2016).

Outro fator fundamental, que exige o conhecimento da composição química, é quando é prescrito a planta *in natura* ou droga vegetal para a preparação caseira de chás. Nesses casos, o método de preparação, ou seja, a técnica de extração utilizada deve ser adequada para garantir a integridade dos componentes químicos da planta. Por exemplo, plantas com a presença de óleos essenciais como *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf, *Melissa officinalis* L., *Eucalyptus globulus* Labill. dentre outros, que são plantas aromáticas, devem ser preparadas apenas pelo método de infusão, onde a temperatura empregada é menor, não havendo portanto perda de composição e, conseqüentemente, de ação farmacológica. Na tabela 1 estão resumidas as formas de preparação caseiras em meio aquoso, conhecidas como chás medicinais, de acordo com a RDC nº 26/2014 ANVISA (BRASIL, 2014b). Embora nessa legislação indique apenas uso com droga vegetal, estas preparações também são indicadas como planta *in natura* (fresca).

É importante ressaltar que para todos os métodos de extração, as plantas, frescas ou secas, devem estar devidamente fragmentadas, visto que aumenta a superfície de contato e intensifica a extração das substâncias. Para plantas aromáticas, deve ser evitado a aquisição de plantas pulverizadas, pois a fragmentação em nível de pó deve ser realizada somente momentos antes da preparação caseira. Embora

a RDC nº 26/2014 (BRASIL, 2014b), estabeleça validade de drogas vegetais de 01 (um) ano, essa validade será diferente quando a planta é aromática, devendo não ser comercializada na forma pulverizada, já que os constituintes dos óleos essenciais, por serem voláteis, podem evaporar com facilidade (WITCHIT, 2004; VISSER, 2018).

Quando o profissional de saúde optar pela prescrição de fitoterápicos manipulados, haverá necessidade também do conhecimento da composição química, principalmente das principais classes de metabólitos, pois a partir dessa informação, pode optar por formas farmacêuticas diferentes.

A tabela 2 apresenta as principais classes de metabólitos presentes nas plantas, tais como: flavonoides, taninos, ácidos fenólicos, óleos essenciais (monoterpenos, sesquiterpenos e fenilpropanoides), saponinas, cumarinas, alcaloides, antraquinonas, glicosídeos cianogênicos e cardiotônicos; para conhecimento desses metabólitos presentes nas plantas e, conseqüentemente, dos fitoterápicos produzidos a partir deles. Alguns fitoterápicos apresentam suas ações farmacológicas determinadas por metabólitos primários, como o caso da espécie *Plantago ovata* Forssk (psilium) cujas sementes apresentam ação laxante determinada pela presença de mucilagem (SIMÕES et al., 2017) .

Outro cuidado que os profissionais de saúde devem ter na prescrição em Fitoterapia é quando a paciente está grávida ou amamentando, pois diversas espécies vegetais podem estimular a musculatura uterina, podendo provocar abortos ou podem apresentar ação tóxica sobre o feto. Varias literaturas trazem os riscos da utilização de plantas nestes períodos da vida de uma mulher. Na tabela 3, encontram-se algumas plantas que devem ser evitadas na gravidez e na lactação, indicando o efeito tóxico (LONDRINA..., 2012, RIO DE JANEIRO, 2012).

Método de extração	Procedimento da técnica	Órgãos vegetais indicados	Observações
Maceração	Consiste no contato da planta (droga ou fresca) com água potável, a temperatura ambiente, por tempo determinado, variando de 2 a 24 horas. Para preparações acima de 3 horas, as macerações devem ser submetidas sob refrigeração	Para qualquer tipo de órgão	Plantas que apresentam constituintes que se degradam com aquecimento e sejam solúveis em água
Decocção	Ebulição da planta (seca ou fresca) juntamente com água potável por tempo determinado, variando de 10 a 20 minutos	Órgãos de consistência rígida (cascas, raízes, rizomas, caules, sementes e folhas coriáceas)	Indicado para plantas com substâncias de interesse com baixa solubilidade em água, mas estáveis em alta temperatura

Infusão	Verter água potável fervente sobre a planta (droga ou fresca), tampar o recipiente por um período de tempo determinado, variando de 15 a 20 minutos	Órgãos de consistência menos rígida (folhas, flores, inflorescências e frutos)	Indicado para plantas com substâncias ativas voláteis (óleo essencial) ou ainda com boa solubilidade em água
---------	---	--	--

**Tabela 1.** Métodos de extração para preparações caseiras para prescrições aquosas de plantas in natura ou drogas vegetais (secas), com indicações dos órgãos vegetais e as implicações.

Fonte. BRASIL (2014b), com modificações

Classe de metabólito	Especificações	Propriedades	Atividades
Flavonoides	Compostos fenólicos (C6C3C6)	Depende da estrutura: a) polar ⇒ na forma de glicosídeo, com bastante hidroxilas b) media polaridade ⇒ quando tem poucas hidroxilas ou estas estão metoxiladas	Apresentam diversas atividades, com destaque a atividade antioxidantes
Taninos	Compostos fenólicos complexos que formam polímeros estáveis com as proteínas. Tipos de taninos: a) hidrolisáveis ⇒ quando há um monossacarídeo, cujas hidroxilas estão esterificadas com derivados de ácido gálico ou elágico b) condensados ⇒ polímeros de flavonoides do tipo catequina e flavan-3,4-diol	Compostos polares	Cicatrizante e antimicrobiana
Saponinas	Glicosídeos triterpênicos ou esteroidais, com cadeia espirocetálica	Compostos polares	Apresentam ações diversificadas: expectorantes, antialérgicos, adaptogênico, dentre outras
Óleos essenciais	Misturas de substâncias, principalmente monoterpenos, sesquiterpenos e fenilpropanoides	Lipofílicos, mas podem ser arrastados pelo vapor d'água	Ações diversificadas: analgésicas, antimicrobiana, descongestionante nasal, dentre outras
Alcaloides	Substâncias nitrogenadas, podendo ser classificadas de acordo com seu núcleo fundamental	Alcaloides terciários em pH ácido, formam sais solúveis em água, mas em pH básico, ficam na forma livre de média polaridade	Ações diversificadas, mas são substâncias potencialmente tóxicas

**Tabela 2.** Principais classes de metabólitos secundários de plantas medicinais, suas especificações, propriedades e atividades

Fonte. SIMÕES et al. (2017) com modificações

Nome Vulgar	Nome Científico	Efeitos
Açafrão	<i>Curcuma longa</i> L.	Abortiva
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i> L.	Sabor amargo no leite

Alcaçuz	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Contrações e aborto
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Contrações e aborto
Alho	<i>Allium sativum</i> L.	Cólica no bebê
Arnica	<i>Arnica montana</i> L.	Hemorragia e aborto Vômitos e cólicas (bebê)
Artemisia	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Abortiva Neurotóxica (bebê)
Boldo do Chile	<i>Peumus boldus</i> Molina	Abortiva
Boldo nacional	<i>Plectranthus barbatus</i> Andrews	Abortiva
Calêndula	<i>Calendula officinalis</i> L.	Emenagoga
Camomila	<i>Matricaria recutita</i> L.	Relaxamento uterino e aborto
Capim limão	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Relaxamento uterino
Cáscara sagrada	<i>Ramnus purshiana</i> DC.	Contrações e aborto Cólicas e diarreia (bebê)
Cavalinha	<i>Equisetum arvense</i> L.	Causa deficiência de tiamina
Copaiba	<i>Copaifera</i> sp	Cólicas e diarreia (bebê)
Espinheira Santa	<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek	Redução do leite
Garra do diabo	<i>Harpagophytum</i> sp	Retardo do parto
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Hemorragia e aborto
Guaco	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	Hemorragia
Hedera	<i>Hedera helix</i> L.	Contrações e aborto Febre e convulsões (bebê)
Hibiscus	<i>Hibiscus sinensis</i> L.	Contrações e aborto
Hipérico	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Contrações e aborto
Quebra pedra	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Contrações e aborto Cólicas e diarreia (bebê)
Romã	<i>Punica granatum</i> L.	Contrações e aborto
Sávia	<i>Salvia officinalis</i> L.	Ação hormonal, emenagoga e abortiva
Soja	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.	Redução do leite
Tansagem	<i>Plantago major</i> L.	Redução do leite
Valeirana	<i>Valeriana officinalis</i> L.	Contrações e aborto
Vitex	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Relaxamento uterino Alterações Neurológicas (bebê)
		Emenagoga e ação hormonal

**Tabela 3.** Plantas contra-indicadas na gravidez e lactação e seus possíveis efeitos

Fonte. Rio de Janeiro (2012); Londrina (2012)

### 3.3 Etapas a serem seguidas para uma prescrição em Fitoterapia de qualidade

Para facilitar o procedimento de prescrição em Fitoterapia é recomendado obedecer etapas para facilitar o processo e garantir o uso correto de plantas medicinais e fitoterápicos dentro dos preceitos legais. Após a identificação do problema do paciente, ou seja, do diagnóstico da doença, o profissional de saúde deve obedecer basicamente as seguintes etapas: escolha da(s) espécie(s) vegetal(is); recurso terapêutico disponível (forma do produto a base de plantas); determinação da posologia e tempo do tratamento.

#### 3.3.1 Seleção da(s) espécie(s) vegetal(is)

Esta etapa deve iniciar após conhecimento do problema de saúde do paciente. A escolha da planta ou das plantas a serem prescritas deve ser feita,



preferencialmente, a partir de espécies vegetais que apresentem sua segurança e eficácia garantida por ensaios pré-clínicos e clínicos, ou seja, somente plantas validadas para uso medicinal devem ser selecionadas para serem indicadas aos pacientes, garantindo o cumprimento da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos que apresenta como objetivo principal garantir o uso seguro e racional desses produtos (BRASIL, 2006b).

Nessa escolha é fundamental saber que existem categorias de fitoterápicos. Fintelmann e Weiss (2010) realizaram uma classificação terapêutica para os fitoterápicos que é descrita em uma publicação do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012). Essa classificação é importante ser considerada pelo prescritor e pode auxiliar na decisão se o tratamento fitoterápico pode ser exclusivo, ou seja, será uma alternativa na terapêutica, ou se será associado a um medicamento convencional, sendo, neste caso, complementar na terapêutica. Essa classificação está resumida na tabela 4, onde foram inclusos outros exemplos das patologias e acrescido as espécies vegetais para tais patologias. Esses autores descreveram a não prescrição de fitoterápicos para patologia como câncer, e faz-se a sugestão também, em função da existência de inúmeras interações com antiretrovirais, a não utilização de plantas com caso de pacientes aids.

CATEGORIA	INDICAÇÕES	PATOLOGIAS/ESPÉCIES VEGETAIS MAIS USADAS
1	O fitoterápico é a única escolha terapêutica, pois não existem medicamentos convencionais para estas indicações	Hiperplasia benigna da próstata ⇒ <i>Serenoa repens</i> (W. Bartram) Small Sintomas emocionais relacionados à tensão pré-menstrual (TPM) ⇒ <i>Vitex agnus-castus</i> L.
2	O fitoterápico pode ser empregado como alternativa da terapia convencional, ou seja, este pode ser substituído pelo fármaco convencional	Gripe e resfriados ⇒ <i>Allium sativum</i> L.; <i>Eucalyptus globulos</i> Labill. Tosses produtivas (expectorantes) ⇒ <i>Mikania glomerata</i> Spreng; <i>Hedera helix</i> L. Dispepsias não ulcerosas e neoplásica ⇒ <i>Zingiber officinale</i> Roscoe; <i>Cynara scolymus</i> L.; <i>Peumus boldus</i> Molina
3	O fitoterápico é um co-adjuvante no tratamento da patologia e pode ser associado com segurança com os medicamentos convencionais	Problemas hepáticos ⇒ <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn Distúrbios circulatórios periféricos ⇒ <i>Ginkgo biloba</i> L. Úlceras e gastrites ⇒ <i>Maytenus illicifolia</i> Mart.ex Reissek Infecções urinárias de repetição, inclusive na prevenção ⇒ <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.; <i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton – Cranberry
4	O fitoterápico não é indicado, podendo até mesmo interferir na terapêutica convencional	Câncer AIDS

Tabela 4. Categorias terapêuticas para prescrição de fitoterápicos, com indicações, patologias e espécies vegetais mais usadas

Fonte. Fintelmann; Weiss (2010) apud BRASIL (2012) com modificações, acrescentando outras patologias e indicando as principais plantas usadas nesses problemas



Considerando que profissionais de saúde devem exercitar a Fitoterapia científica, ou seja, baseada em evidências clínicas com completa validação das espécies vegetais, é importante que o prescritor indique plantas e seus fitoterápicos que foram estudados cientificamente e comprovados suas ações farmacológicas e possíveis efeitos tóxicos. E como saber quais espécies são validadas para uso medicinal? A maneira mais lógica para a obtenção dessas informações é através de levantamentos da literatura científica, verificando a existência de estudos pré-clínicos e clínicos de ação farmacológica e toxicidade, podendo também, para facilitar esse processo que é bastante complexo, procurar na literatura revisões sistemáticas que irão responder se determinada planta ou seu fitoterápico pode ou não ser empregado com segurança.

Esse processo de escolha através de consulta na literatura científica através de bases de dados na área de saúde, que indexam as principais revistas científicas, é um processo complexo, mesmo na consulta de revisões sistemáticas. Dessa forma, como metodologia de aprendizado, na disciplina de Fitoterapia do Departamento de Farmácia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), foi adotada a prática de consulta às publicações do Ministério da Saúde que trazem plantas validadas para uso medicinal; publicações essas que serão descritas a seguir para serem usadas como guias para os profissionais de saúde para a escolha de plantas.

A IN ANVISA/MS nº 02/2014 (BRASIL, 2014b) traz listas de plantas para registro simplificado de medicamentos fitoterápicos e de produtos tradicionais fitoterápicos, devendo ser usada na escolha da planta para prescrição. Para os medicamentos fitoterápicos, há 27 espécies vegetais, incluindo nome científico, nome comum, indicações, parte usada, marcadores, via de administração, dose diária e restrições de uso. De acordo com essa lista, os fitoterápicos industrializados de 09 (nove) plantas só podem ser dispensados com prescrição médica (tabela 5). O fitoterápico da espécie *Mentha x piperita* L. quando indicado para tratamento da síndrome do cólon irritado, deve ser vendido sob prescrição de médicos, enquanto para suas outras indicações é de venda livre. A lista para o registro de produto tradicional fitoterápico traz 16 espécies vegetais, descrevendo os mesmos dados da lista de medicamentos fitoterápicos, todos com venda sem prescrição médica, sendo portanto Medicamentos Isentos de Prescrição (MIP). É importante enfatizar que mesmo sendo plantas validadas segundo os critérios da ANVISA, mesmo a maioria sendo de venda livre, todas as plantas podem apresentar restrições ao uso e interações que não são especificadas na legislação.

Nessa Instrução Normativa estão inclusas espécies vegetais para registro simplificado de fitoterápicos cuja segurança foi comprovada por tradicionalidade de uso, mas que já apresentam estudos pré-clínicos e clínicos que validam as indicações registradas, a exemplo de *Allium sativum* L. (alho).

No entanto, no contexto atual, quando a própria RDC ANVISA/MS nº 26/2014 (BRASIL, 2014a) adota a tradicionalidade como critério de seleção para obtenção dos fitoterápicos industrializados, estes denominados produtos tradicionais fitoterápicos, esse critério também pode ser adotado para a escolha da planta a ser usada no plano terapêutico; mas devendo ser enfatizado que a segurança na escolha de espécies por esse critério ocorre pelos padrões rígidos de classificação de espécies vegetais por tradicionalidade de uso; diminuindo, assim, os riscos na utilização de plantas que sejam usadas na prática popular, mas que representam riscos para a saúde da população. Essa própria RDC conceitua uso tradicional como sendo aquele alicerçado no longo histórico de utilização no ser humano, demonstrado em documentação técnico-científica, sem evidências conhecidas ou informadas de risco à saúde do usuário.

Esta resolução específica, ainda, que a segurança e a efetividade dos produtos tradicionais fitoterápicos pode ser comprovada pelo uso seguro e efetivo por um período mínimo de 30 anos; pela presença na lista de registro simplificado da IN ANVISA/MS nº 2/2014 (BRASIL, 2014b) ou pela presença nas monografias de fitoterápicos de uso tradicional da Comunidade Europeia (*Community herbal monographs with traditional use*). Como seria difícil ao profissional, estabelecer o primeiro critério de uso seguro por um período longo, neste trabalho, é sugerido que a escolha de plantas de uso tradicional seja feita a partir da IN ANVISA/MS nº 02/2014 ou através das listas do Comitê de Produtos de Plantas Medicinais (*Committee on Herbal Medicinal Products - HMPC*) da Agência Europeia de Medicamentos (*European Medicines Agency - AMC*).

Nesse segmento, deve ser ressaltado que mesmo uma longa tradição de uso não exclui completamente a possibilidade de receios quanto à segurança desses produtos; assim, nesses casos, as autoridades competentes podem requerer estudos complementares, caso necessário (PANIZZA; VIEGA; ALMEIDA, 2012).

O Comitê Europeu, que libera o registro de produtos de plantas medicinais, apresenta normas rígidas para aceitar o uso de uma espécie vegetal pela sua tradicionalidade, que apresentam registro simplificado para liberação para comercialização, podendo ser considerado uma fonte segura de espécies vegetais de escolha (HARVEY, 2012).

Na escolha da planta a ser prescrita, deve ser verificada as particularidades regionais quanto ao uso dessas plantas. Haverá na lista europeia, plantas que não serão encontradas para venda no nosso país ou ainda plantas que apresentam restrições de uso no território nacional de acordo com a ANVISA; a exemplo de *Aloe vera* (L.) Burm (babosa) que apresenta indicação no tratamento de constipação por via oral, enquanto no Brasil essa espécie só pode ser empregada para uso tópico, como cicatrizante e no tratamento de psoríase conforme as formas farmacêuticas

de uso tópico permitidos pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2018) e também o informe técnico da ANVISA que proíbe o uso dessa espécie como alimento no Brasil em virtude da ausência de comprovação de segurança (BRASIL, 2011b).

Outra publicação oficial do Ministério da Saúde que deve ser usada na escolha de plantas para compor um plano terapêutico é a RENAME (BRASIL, 2020) que traz 12 espécies vegetais, cujos fitoterápicos podem ser obtidos por financiamento tripartite para uso nos SUS, dispondo de informações como denominação genérica, incluindo nome científico e nome vulgar; concentração/composição, indicando a quantidade de marcadores e as formas farmacêuticas. As espécies vegetais da RENAME também representam uma referência a todos os profissionais que prescrevem em Fitoterapia, mesmo que não estejam ligados a unidades do SUS.

O Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira (BRASIL, 2011a) está em sua 1ª edição, mas esteve em consulta pública nº 638/2019, sendo esperada sua segunda edição o mais breve possível. Este formulário traz formulações de preparações extemporâneas e outras formulações. As preparações extemporâneas descritas nessa formulação são para preparações caseiras, utilizando técnicas de infusão, decocção ou maceração, empregando água como solvente. Na legislação das farmácias de manipulação, as preparações extemporâneas são consideradas aquelas para uso em até 48 h após sua manipulação, sob prescrição médica, com formulação individualizada (BRASIL, 2007).

Esse formulário traz, ainda, formulações para preparações de tinturas (17), extrato glicólico (1), géis (5), pomadas (5), xarope (1), cremes (2) e sabonete (1), que podem ser prescritos pelo profissional para encaminhamento para dispensação nas farmácias de manipulação, mediante preparação pelo farmacêutico. Há também as formulações de preparações farmacêuticas básicas e auxiliares, importante no processo de manipulação de medicamentos. Nessa publicação, para cada preparação há o nome científico e vulgar da planta, parte usada, fórmula da preparação indicada, orientações de preparo, embalagem e armazenamento, advertências, indicações e modo de uso (BRASIL, 2011a).

Em 2018, houve a publicação do 1º Suplemento do Formulário de Fitoterápicos (BRASIL, 2018), que trouxe atualizações ao texto do Formulário nos itens de “Generalidades” e em “Tinturas”, além do acréscimo de a fórmula farmacêutica de Cápsulas.

Muitas das plantas citadas nestas publicações estão inclusas no Memento Fitoterápico que foi publicado pela ANVISA em 2016. Para o profissional prescritor, este Memento traz detalhes de indicação, parte usada, advertências, interações dentre outras informações de plantas medicinais, úteis para o conhecimento de informações científicas de plantas medicinais, sendo, portanto, uma fonte de plantas validadas com informações completas para o uso medicinal seguro (BRASIL, 2016).

Tem-se ainda várias monografias de plantas já concluídas pelo Ministério da Saúde que estão disponíveis no portal de saúde e são importantes pra os profissionais prescritores para selecionar espécies seguras para tratar doenças (BRASIL, 2017b).

Utilizando essas fontes para a escolha de plantas para uso na terapêutica o profissional assegura a utilização de plantas validadas para aquelas indicações registradas nas publicações e contribui para o uso racional de plantas, de acordo com as diretrizes da PNPMF. Poderá haver necessidade de complementação de informações para a prescrição e composição de um plano terapêutico completo, já que algumas dessas publicações não dispõem de dados importantes que devem compor essa documentação.

Nome Científico	Nome Vulgar	Parte Usada	Indicação
<i>Actaea racemosa</i> L.	cimicífuga	raízes e rizomas	Sintomas do climatério
<i>Serenoa repens</i> (W. Bartram) Small	saw palmeto	Frutos	Hiperplasia benigna da próstata
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	tanaceto	Folhas	Profilaxia da enxaqueca
<i>Valeriana officinalis</i> L.	valeriana	Raízes	Sedativo moderado, hipnótico e no tratamento de distúrbios do sono associados à ansiedade
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.	uva-ursi	Folhas	Infecções do trato urinário
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	equinacea	partes aéreas com flores	Preventivo e coadjuvante na terapia de resfriados e infecções do trato respiratório e urinário
<i>Ginkgo biloba</i> L.	ginkgo	folhas	Vertigens e zumbidos (tinidos) resultantes de distúrbios circulatórios, distúrbios circulatórios periféricos (claudicação intermitente) e insuficiência vascular cerebral
<i>Hypericum perforatum</i> L.	hipérico	partes aéreas	Estados depressivos leves a moderados
<i>Mentha x piperita</i> L.*	hortelã-pimenta	folhas	Venda sob prescrição médica - Tratamento da síndrome do cólon irritável
<i>Piper methysticum</i> G. Forst	kava kava	rizoma	Ansiolítico e insônia

Tabela 5. Plantas cujos fitoterápicos necessitam de prescrição médica para venda de acordo com a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado”, segundo IN ANVISA/MS nº 2/2014

\* espécie vegetal indicada para venda sob prescrição médica apenas para o tratamento de síndrome do cólon irritável

### 3.3.2 Forma de apresentação das espécies vegetais

Definida a espécie vegetal a ser prescrita é necessário especificar qual tipo de

produto fitoterápico será indicado ao paciente m problema de saúde. A partir de uma espécie vegetal é possível indicar diferentes tipos de produtos. O prescritor pode optar em indicar: planta medicinal *in natura*, droga vegetal, fitoterápico industrializado ou o fitoterápico manipulado. São essas diferentes formas que chamamos nesse artigo de “forma de apresentação das espécies vegetais”.

Considerando que a biodiversidade brasileira e as dimensões continentais do nosso país, apresentando diversos ecossistemas como Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, dentre outros, é importante que o prescritor conheça as plantas existentes na sua região, tanto espontâneas como cultivadas, assim como as drogas vegetais e fitoterápicos disponíveis nas farmácias e/ou drogarias (GUSSO; LOPES, 2012; IBGE, 2018). No processo de escolha da espécie vegetal, utilizando as listagens anteriormente referidas, haverá apenas a citação dos nomes científicos e dos nomes vulgares utilizados no Brasil, mas não haverá a informação se a espécie é cultivada no nosso território, se as drogas são comercializadas aqui, ou se há fitoterápicos industrializados com registro válido.

A opção em prescrever planta *in natura*, ou seja, material fresco, só será possível se o profissional esteja em uma unidade de saúde onde exista um horto medicinal, local onde o farmacêutico poderá dispensar o material ainda fresco. Essa unidade de saúde poderá ser privada ou pública. As Farmácias Vivas são contempladas para unidade de SUS pela Portaria GM/MS nº 886/2010 (BRASIL, 2010) e complementada pela regulamentação de suas boas práticas (BRASIL, 2013). A prescrição de uma planta *in natura* para coleta no jardim de residências deverá ser evitada por prescritores, visto a possibilidade de coletas equivocadas e utilização de espécies vegetais erradas para a indicação terapêutica, o que pode representar risco para o paciente.

Quando o prescritor decidir indicar drogas vegetais é importante o conhecimento do que são esses produtos. Segundo a literatura de fitoterápicos, droga vegetal representa a planta medicinal ou suas partes, que contenham as substâncias responsáveis pela ação terapêutica, após processos de coleta/colheita, estabilização, quando aplicável, e secagem, podendo estar na forma íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada (BRASIL, 2014b). É importante ressaltar que para que haja comercialização de drogas vegetais no Brasil, estas precisam ser notificadas ao Ministério da Saúde, de acordo com o que foi determinado pela RDC ANVISA/MS nº 26/2014, sendo classificadas como produto tradicional fitoterápico na forma de “chá medicinal”, que é conceituada como sendo droga vegetal com fins medicinais a ser preparada por meio de infusão, decocção ou maceração em água pelo consumidor; devendo conter nas embalagens algumas frases que estão especificadas no quadro 1.

Quando se tratar de chá medicinal, incluir as frases, conforme o caso:

1. Se utilizada por infusão, deverá constar a seguinte frase: “colocar (o número de) mL ou (o número de) medida de água fervente sobre (o número de) g ou (o número de) medida do produto em um recipiente apropriado. Abafar por cerca de 15 minutos, coar, se necessário, e utilizar”;
2. Se utilizada por decocção, deverá constar a seguinte frase: “colocar (o número de) g ou (o número de) medida do produto em (o número de) quantidade de água fria e ferver por cerca de 3 a 5 minutos, deixar em contato por aproximadamente 15 minutos, coar, se necessário, e utilizar”; ou
3. Se utilizada por maceração com água, deverá constar a seguinte frase: “cobrir (o número de) g ou (o número de) medida do produto com (o número de) mL ou (o número de) medida de água e deixar em temperatura ambiente por (o número de) horas; agitar ocasionalmente, coar, se necessário, e utilizar”;
4. incluir a frase: “Preparar imediatamente antes do uso”. Essa frase é dispensada para algumas espécies vegetais em que há a orientação de preparo para mais de uma dose a ser utilizada no mesmo dia.
5. incluir a frase: “Siga corretamente o modo de usar. Em caso de dúvidas sobre este produto, procure orientação com seu farmacêutico ou profissional de saúde. Não desaparecendo os sintomas, procure orientação de seu profissional de saúde.”.

Quadro 1. Orientações da RDC ANVISA/MS nº 26/2014 ANVISA/MS quanto a confecção do folheto informativo do Produto Tradicional Fitoterápico, no que diz respeito ao modo de utilização pelo paciente quanto se referir ao produto chá medicinal

Na prescrição tanto da planta *in natura* como da droga vegetal, o profissional, além de indicar a proporção da planta para a quantidade de água, deverá indicar qual o método de extração a ser empregado, com os detalhes, pois o não cumprimento da forma correta de preparo do chá medicinal poderá indicar ausência de atividade pela perda de compostos importantes para a ação terapêutica, como foi indicado no item 4.2 sobre cuidados na prescrição, no que diz respeito plantas aromáticas.

A prescrição pode ainda ser feita do fitoterápico industrializado, devendo o profissional conhecer as plantas que apresentam medicamentos registrados na ANVISA. Para isso basta consultar o site do Ministério da Saúde, quanto à consulta de produtos do tipo medicamentos. Em relação a fitoterápicos, segundo a RDC ANVISA/MS nº 26/2014, há 02 (dois) tipos de fitoterápicos industrializados: medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico, que se diferenciam no processo de registro, na descrição da comprovação da eficácia e segurança (BRASIL, 2014b).

Medicamentos fitoterápicos são obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e eficácia sejam baseadas em evidências clínicas e que sejam caracterizados pela constância de sua qualidade. Produtos tradicionais fitoterápicos são os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, cuja segurança e efetividade sejam baseadas em dados de uso seguro e efetivo publicados na literatura técnico-científica e que sejam concebidos para serem utilizados sem a vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização; não podendo ser empregados em doenças,



distúrbios, condições ou ações consideradas graves; além de não poder conter matérias-primas em concentração de risco tóxico conhecido e não devem ser administrados pelas vias injetável e oftálmica (BRASIL, 2014b).

A prescrição pode ainda ser realizada para formulação de um fitoterápico manipulado, podendo ser uma fórmula oficial, se constar no Formulário de Fitoterápicos ou seu Suplemento ou magistral, quando o prescritor determina formulação.

### 3.3.3 Posologia e tempo de tratamento

A posologia estará especificada na maioria das literaturas indicadas para a escolha da espécie vegetal como Formulário de Fitoterápico, Suplemento desse Formulário e no Memento Fitoterápico (BRASIL, 2011a, 2016, 2018).

O prescritor deve saber que o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos é o processo que compreende a prescrição apropriada; a disponibilidade oportuna e a preços acessíveis; a dispensação em condições adequadas; e o consumo nas doses indicadas, nos intervalos definidos e no período de tempo indicado de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade (BRASIL, 2002).

Quanto ao tempo de utilização, o memento terapêutico especifica que essa determinação dependerá da indicação terapêutica e da evolução do quadro que deverá ser acompanhada pelo profissional habilitado. Para algumas espécies vegetais, quando há especificação na literatura, haverá o tempo máximo de utilização. Na tabela 6, estão citadas as espécies vegetais que constam no Memento de Fitoterápico com os tempos máximos de utilização (BRASIL, 2016).

ESPÉCIE/PARTE DO VEGETAL	Nome Vulgar	INDICAÇÃO	TEMPO DE TRATAMENTO
<i>Actaea racemosa</i> L./ raíz ou rizoma	Cimicifuga	Alívio dos sintomas do climatério, como: rubor, fogachos, transpiração excessiva, palpitações, alterações do humor, ansiedade e depressão	Não deve ser utilizada por mais de 06 meses
<i>Cynara scolymus</i> L./ folhas	Alcachofra	Antidispéptico, antiflatulento, diurético. Auxiliar na prevenção da aterosclerose. Coadjuvante no tratamento de dislipidemia mista leve a moderada e auxiliar nos sintomas da síndrome do intestino irritável	Se os sintomas persistirem por mais de 02 semanas durante o uso do fitoterápico, o médico deve ser consultado



<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench/ raiz	Equinacea	Preventivo e coadjuvante no tratamento dos sintomas de resfriados	Não utilizar por mais que 08 semanas sucessivas
<i>Equisetum arvense</i> L./ folhas e partes aéreas	Cavalinha	Diurético	Utilizar por 02 a 04 semanas
<i>Harpagophytum procumbens</i> DC. e <i>Harpagophytum zeyheri</i> Ihlenf. & H. Hartmann/ raízes	Garra do Diabo	Alívio de dores articulares moderadas e lombalgia aguda	Uso restrito a 02 semanas
<i>Hypericum perforatum</i> L./ planta inteira, incluindo parte florida	Erva de São João	Indicado para o tratamento dos estados depressivos leves a moderados	Tal como acontece com outras drogas antidepressivas, a observação dos efeitos terapêuticos de <i>Hypericum perforatum</i> podem requerer 02 a 04 semanas de tratamento
<i>Lippia sidoides</i> Cham./ folhas e flores	Alecrim-pimenta, Alecrim-bravo	Anti-inflamatório, antisséptico da cavidade oral, afecções da pele e couro cabeludo. Antisséptico tópico, antimicótico e escabicida	O uso foi considerado seguro para enxaguatórios, géis e colutórios com até 10% de óleo essencial em períodos de 7 a 30 dias, de 02 meses e 01 ano
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reissek e <i>Maytenus aquifolia</i> Mart./folhas	Espinheira Santa	Antidispéptico, antiácido e protetor da mucosa gástrica	Estudo clínico avaliado propõe a utilização por 28 dias
<i>Passiflora incarnata</i> L./ folhas	Maracujá, Flor da paixão, Maracujá doce	Ansiolítico e sedativo leve	Caso os sintomas persistam acima de 02 semanas durante o uso do medicamento, o médico deverá ser procurado
<i>Paullinia cupana</i> Kunth/ sementes		Astenia e como psicoestimulante	O tratamento não deve ultrapassar 01 mês, sendo necessário um período de 02 semanas de interrupção do tratamento antes de seu reinício
<i>Peumus boldus</i> Molina/ folhas	Boldo do Chile, Boldo verdadeiro	Indicado como colagogo, colerético e nas dispepsias funcionais	O uso não deve ultrapassar 04 semanas consecutivas
<i>Rhamnus purshiana</i> DC./ casca do caule	Cáscara sagrada	Indicado para tratamento de curto prazo da constipação intestinal ocasional	Não deve ultrapassar mais de 02 semanas, devido ao risco de desequilíbrio eletrolítico

<i>Senna alexandrina</i> Mill./ folhas e frutos	Sene, sena	Tratamento de constipação intestinal ocasional	Contraindicado por mais de 02 semanas sem supervisão Médica
<i>Trifolium pratense</i> L./ inflorescência	Trevo vermelho	Alívio dos sintomas da menopausa (principalmente fogachos), mastalgia e síndrome pré-menstrual	Extrato padronizado de <i>Trifolium pratense</i> pode ser utilizado com segurança em administração diária por 12 meses
<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. DC.)/casca	Unha de gato, Espera-Aí, Junpindá	Anti-inflamatória	Utilizar por, no máximo, 08 semanas
<i>Valeriana officinalis</i> L./ raízes	Valeriana	Usado como sedativo moderado, hipnótico e no tratamento de distúrbios do sono associados à ansiedade	Para alcançar um efeito ótimo de tratamento, o uso continuado é recomendado durante 02 a 04 semanas, não sendo indicado o tratamento agudo. Se os sintomas persistirem ou se agravar, após 2 semanas de uso contínuo, o médico deve ser consultado
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe/rizomas	Gengibre	Antiemético, antidispéptico e em casos de cinetose	Pacientes que usaram gengibre por um período de 03 meses a 2,5 anos não apresentaram efeitos adversos

Tabela 6. Espécies vegetais citadas no Memento Terapêutico com indicação de tempos máximos de tratamento ou com referências quanto ao tempo limite de uso

Mesmo havendo essas orientações, o profissional de saúde deve determinar o tempo de tratamento de acordo com a indicação, não havendo necessidade de prolongar o uso de qualquer produto a base de plantas além do necessário para ser atingido o objetivo. Caso, por exemplo, uma planta indicado como cicatrizante para ser utilizada por 07 a 10 dias (uso tópico), não atinja o efeito desejado, este tratamento deve ser interrompido, procurando outras opções terapêuticas e não uso prolongado.

Plantas com alcaloides pirrolizidínicos, por exemplo, não devem ser empregadas em preparações destinadas para uso oral, devido ação hepatotóxica (BRASIL, 2014a). Essas plantas, dependendo da presença de outros constituintes considerados ativos, podem ser empregadas em preparações tópicas, como *Symphytum officinalis* L. (confrei) e *Ageratum conyzoides* L. (menstrato) que podem ser usado em casos de contusões (MATOS, 2000; BRASIL, 2014b). As

recomendações da ANVISA, determinam que plantas com esses metabólitos não podem ser utilizadas por mais de 04 a 06 semanas por ano (BRASIL, 2014b), para evitar a absorção cutânea por tempo prolongado, o que poderia levar a danos hepáticos. Apesar do conhecimento dessa toxicidade, o menstrado é uma espécie comumente citada em estudos etnobotânicos para uso oral (OLIVEIRA et al., 2010). O confrei também apresenta indicações de uso oral em algumas publicações existentes na internet.

## CONCLUSÃO

Para uma Fitoterapia plena e de acordo com as diretrizes da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, muitos desafios e obstáculos devem ser enfrentados e vencidos; mas é fundamental que os diversos profissionais inseridos na Assistência à Saúde pela Fitoterapia, tanto na rede pública de saúde como na privada, reconheçam a importância e eficácia desse recurso terapêutico, mas também dos riscos associados; com compromisso das instituições de ensino superior de inclusão da disciplina de Fitoterapia ou correlatas em seus currículos dos cursos da área da saúde, na perspectiva real de contribuir num dos pilares para o exercício que é a qualificação dos profissionais, pois somente profissionais que se capacitam podem favorecer o uso racional de fitoterápicos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Fundação de Amparo à Pesquisa do Maranhão (FAPEMA) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte financeiro em suas pesquisas com plantas medicinais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. R. et al. O enfermeiro frente às práticas integrativas e complementares em saúde na estratégia de saúde da família. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 18, p. e77-e77, 2018.

ALVES, L.F. Produção de fitoterápicos no Brasil: história, problemas e perspectivas. *Revista Virtual de Química*, v.5, n 3., p. 450-513, 2013.

ALVIM, N.A.T.; FERREIRA, M. de A.; CABRAL, I.E.; ALMEIDA FILHO, A.J. de . O uso de plantas medicinais como recurso terapêutico: das influências da formação profissional às implicações éticas e legais de sua aplicabilidade como extensão da prática de cuidar realizada pela enfermeira. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, Ribeirão Preto , v. 14, n. 3, p. 316-323, June 2006 .

AMARAL, F.M.M. *Potencial giardicida de espécies vegetais: aspectos da etnofarmacologia e bioprospeção*. 2007, 346 p.(Tese de Doutorado-Programa de Pós-graduação em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PE.

ARAÚJO, C. R. F., SILVA, A. B., TAVARES, E. C., COSTA, E. P., MARIS, S. R. Perfil e prevalência de uso de plantas medicinais em uma unidade básica de saúde da família em Campina Grande, Paraíba, Brasil. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 35, n. 2, p. 233-238, 2014.

BIESKI, I.G.C.; DE LA CRUZ, M.G. *Quintais medicinais: mais saúde, menos hospitais*. Governo do Estado de Mato Grosso, 2005, 46p.

BRASIL, Ministério da Saúde, Direção de Administração e Finanças, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. *RENISUS - Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS*. 2009. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/por-tal/arquivos/pdf/RENISUS.pdf>>.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 26 de 09 de março de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Diário Oficial da União. Brasília DF, 2014a.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Memento Fitoterápico: Farmacopéia Brasileira*. Brasília, DF, 2016. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/2909630/Memento+Fitoterapico/a80ec477-bb36-4ae0-b1d2-e2461217e06b>. Acesso 20 de março de 2020.

BRASIL. Decreto-Lei n. 938, de 13 de outubro de 1969. Provê sobre as profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 14 out. 1969, Seção 1.

BRASIL. *Formulário de fitoterápicos da farmacopeia brasileira*. Brasília, DF, 126f. 2011a. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/Formulario\\_de\\_Fitoterapicos\\_da\\_Farmacopeia\\_Brasileira.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/farmacopeiabrasileira/conteudo/Formulario_de_Fitoterapicos_da_Farmacopeia_Brasileira.pdf)>. Acesso 12 de fevereiro de 2020.

BRASIL. Lei nº 7498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 26 jun.1986. Seção 1, p. 9273.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Política nacional de medicamentos. 2002. Diário Oficial da União. Brasília DF, 2002

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2006b. Decreto nº 5813 de 22 de junho de 2006. Aprova a *Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos* e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde DOU, 2006b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2007. RDC 67 de 08 de outubro de 2007. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. DOU. Brasília DF, 2007

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução- RDC nº 18, de 3 de abril de 2013. *Dispõe sobre as boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e oficiais de plantas medicinais e fitoterápicos em farmácias vivas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)*. Brasília, DOU, 2013

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 02, de 13 de maio de 2014. Publica a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado”. DOU, 2014b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Informe Técnico nº. 47, de 16 de novembro de 2011b. Esclarecimentos sobre comercialização de *Aloe vera* (babosa) e suas avaliações de segurança realizadas na área de alimentos da ANVISA.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC N° 225, de 11 de abril de 2018. Dispõe sobre a aprovação do 1º Suplemento do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, 1ª edição. 2018b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA realizou a consulta pública CP nº 638 de 2019, para a 2ª edição do Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. Brasília: Ministério da Saúde, DOU, 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. 2017. Portaria nº 848 de 27 de março de 2017. *Inclui a Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa e Yoga à Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares*. Brasília: Ministério da Saúde, DOU, 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da atenção básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Diário Oficial da União, seção 1, nº 204, 24 de outubro de 2011, p. 48-55.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: PNPIC-SUS* / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, DOU, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010. *Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde*. Brasília, DF, DOU, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica. Práticas Integrativas e Complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. *Relação Nacional de Medicamentos Essenciais : Rename 2020* [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília : Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica – Gerência Técnica de Assistência Farmacêutica. *Proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos*. Brasília: Ministério da Saúde DOU, 2001.

BRASIL. Portaria Interministerial nº 2.960, de 9 de dezembro de 2008. Aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e cria o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília : Ministério da Saúde, DOU, 2008.

BRASIL. Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas nº 402 de 6 de agosto de 2007. Regulamenta a prescrição fitoterápica pelo nutricionista de plantas in natura frescas, ou como droga vegetal nas suas deferentes formas farmacêuticas, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União; 2007

BRUNING, M.C.R.; MOSEGUI, G.B.G.; VIANNA, C.M. de M.. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu - Paraná: a visão dos profissionais de saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 17, n. 10, p. 2675-2685, Oct. 2012.

CARVALHO, J.C.T. Formulário médico-farmacêutico de fitoterapia. 4.ed. ; Editora: Pharmabooks Editora, 2016.

CFBIO - Conselho Federal de Biomedicina. Resolução nº 241 de 29 de maio de 2014. Dispõe sobre atos do profissional biomédico com habilitação em biomedicina estética e regulamenta a prescrição por este profissional para fins estéticos. Diário Oficial da União, Brasília, 9 jul. 14

CFF. Conselho Federal de Farmácia. Resolução N° 586 de 29 de agosto de 2013. Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. DOU. Brasília. 2013.

CFM. Conselho Federal de Medicina. Resolução CFM N° 2.149/2016, 03 de agosto de 2016. Homologa a Portaria CME n° 02/2016, que *aprova a relação de especialidades e áreas de atuação médicas aprovadas pela Comissão Mista de Especialidades*. 2016

CFM. Conselho Federal de Medicina. Resolução n° 2.068, de 13 de dezembro de 2013. *Dispõe sobre a nova redação do Anexo II da Resolução CFM n° 2.005/12, que celebra o convênio de reconhecimento de especialidades médicas firmado entre o Conselho Federal de Medicina (CFM), a Associação Médica Brasileira (AMB) e a Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM)*. 2013

CFM. Conselho Federal de Medicina/ Conselho Regional de Medicina -Goiás. Parecer n° 04/CFM/CRM, de 14 de janeiro de 1992. Delibera sobre o Reconhecimento e regulamentação como uma prática médica da Acupuntura e Fitoterapia. Brasília – Distrito Federal: parte 2: Conselho de Regional de Medicina, Brasília, p. 1-3, 12 Jan. 1992

CFN – Conselho Federal de Nutrição. **Resolução N° 556**, de 11 de abril de 2015. Altera as Resoluções n° 416, de 2008, e n° 525, de 2013, e acrescenta disposições à *regulamentação da prática da Fitoterapia para o nutricionista como complemento da prescrição dietética*. Brasília: DF, 2015.

CFO - Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO n° 82, de 25 de setembro de 2008. *Reconhece e regulamenta o uso pelo cirurgião-dentista de práticas integrativas e complementares à saúde bucal*. Brasília DF. 2008

COFEN - Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN n° 564/2017. Aprova o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Brasília, DF 2017.

COFEN - Conselho Federal de Enfermagem. Resolução n° 197, de 19 de março de 1997. Estabelece e reconhece as Terapias Alternativas como especialidade e/ou qualificação do profissional de Enfermagem. Brasília: COFEN; 1997.

COFEN – Conselho Federal de Enfermagem. **Resolução 358**, de 15 de outubro de 2009. *Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes, públicos ou privados, em que ocorre o cuidado de Enfermagem, e dá outras providências*. Brasília DF, 2009.

COFFITO – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Resolução N° 380**, de 3 de novembro de 2010. *Regulamenta o uso pelo Fisioterapeuta das Práticas Integrativas e Complementares e dá outras providências*. Brasília: DF, 2010.

COFFITO – Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **Acórdão N° 611**, de 1 de abril de 2017. *Normatização da utilização e/ou indicação de substâncias de livre prescrição pelo fisioterapeuta*. Brasília, DF. 2017.

COSTA, N.C. et al. Fitoterápicos na atenção primária à saúde: desafios e perspectivas na atuação médica no SUS. *Revista Fitos*. Rio de Janeiro. v.13, n.2, p. 117-121, 2019.

DAMMENHAIN, R.A. *Manual prático para Prescrição de Medicamentos de acordo com Legislação Sanitária Brasileira*. INBRAVISA- Instituto Brasileiro de Auditoria em Vigilância Sanitária Ltda. São Paulo. 2010.

DI STASI. *Plantas Medicinais - verdades e mentiras*. ( 1ª ed. ). Fundação Editora Unesp , São Paulo, 2007, 203p.

FEITOSA, M.H.A. et al. Inserção do Conteúdo Fitoterapia em Cursos da Área de Saúde. *Revista*



*Brasileira de Educação Médica*, v.40, n.2, p. 197-203, 2016.

FERREIRA, A.L.S.; BATISTA, C.A.S.; PASA, M.C. Uso de plantas medicinais na comunidade quilombola mata cavalo em nossa senhora do livramento – MT, BRASIL. *Biodiversidade*, v.14, n. 1, p. 151-156, 2015.

FINTELMANN, V.; WEISS, R. F. Manual de fitoterapia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010, 526 p. apud BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na atenção básica. Brasília. Ministério da Saúde, 2012.

FURUKAWA, P.O.; CUNHA, I.C.K.O.; PEDREIRA, M.L.G. Evaluation of environmentally sustainable actions in the medication process. *Rev. Bras. Enferm.*, v.69, n.1, p.23-29, 2016.

GODINHO, J. W. L. S. Estudo de validação de *Attalea speciosa* Mart. ex. Spreng: aspectos da etnofarmacologia e química. 2017. 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís. 2017.

GONÇALVES, M. C. Farmacovigilância em Fitoterapia: comércio e controle de produtos vegetais adquiridos em estabelecimentos farmacêuticos no município de São Luís, estado do Maranhão. 2016. 117 p. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís.

GONÇALVES, R.N. et al. Práticas Integrativas e Complementares: inserção no contexto do ensino Odontológico. *Revista da ABENO*, v.18, n.2, 114-123, 2018.

GUSSO G.; LOPES, J. M. C. (Org.). *Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática*. Porto Alegre: Artmed, 2012. v. 1, p. 159-166.

HARVEY, A.L. “Natural products for high-throughput screening”. In: *Ethnomedicine and drug development, Advances Phytomedicine*, vol 1, 2012.

IBGE . Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Regiões brasileiras e ecossistemas*. 2018. Disponível <http://www.ibge.gov.br> Acesso em 13 de dezembro de 2019.

JOHARCHI, M.R.; AMIRI, M.S. Avaliação taxonômica da identificação incorreta de medicamentos fitoterápicos brutos comercializados no Irã. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, v.2, n.2, p. 105-12, Março, 2012.

LONDRINA. Prefeitura do Município. Autarquia Municipal de Saúde. *Fitoterapia: protocolo/*. Prefeitura do Município. Autarquia Municipal de Saúde, 3. ed. – Londrina, PR, 2012.

MACHADO, D. S.; ABREU, S. G. F.; LAMOUNIER, L. O.; NEGREIROS, D. Avaliação antibacteriana do extrato aquoso da folha de Cambess. (Caryocaraceae). *Visão Acadêmica, Curitiba*, v.19, n. 1, Jan.-Mar., 2018.

MAIA, A.C.P et al. Fitoterapia sob a ótica dos profissionais de saúde no Brasil nos últimos 10 anos. *Gaia Scientia*, v.10, n.4, p.658-670, 2016.

MANUAL SOBRE MEDICAMENTOS: acesso e uso / Mato Grosso. Secretaria de Estado de Saúde. Comissão Permanente de Farmácia e Terapêutica. – 2. ed. rev. atualizada, 2018.

MATOS, F.J. de A. Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil. 2.ed. Fortaleza: Imprensa Universitária UFC, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Monografias sobre plantas medicinais de interesse ao SUS. 2017b. Disponível em <http://portal.saude.gov.br>.



MONTEIRO, M.H.D.A.; FRAGA, S.A.P.M. Fitoterapia na odontologia: levantamento dos principais produtos de origem vegetal para saúde bucal. *Revista Fitos*, v. 9, n.4, 253-303, 2015.

NAKATA, K.C. de F. *Manual sobre medicamentos: acesso e uso*. Mato Grosso. Secretaria de Estado de Saúde. Comissão Permanente de Farmácia e Terapêutica. – 2. ed., Cuiabá-MT: Rev. Atualizada, 2018.

NASCIMENTO, M.C. do; ROMANO, V.F.; CHAZAN, A.C.S.; QUARESMA, C.H. Formação em práticas integrativas e complementares em saúde: desafios para as universidades públicas. *Trab. Educ, Saúde*, v.16, n.2, Maio, 2018

OLIVEIRA, K.R.; DESTEFANI, S.R.A. Perfil da prescrição e dispensação de antibióticos para crianças em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) no município de Ijuí – RS. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, v.32, n.3, p.395-401, 2011

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS 2011). Medicines: International Cooperation and Harmonization. Organização Mundial da Saúde; 2011 [23 de outubro de 2014]. Disponível em: [http://www.who.int/medicines/areas/qualitysafety/regulation\\_legislation/harmonization/en/index.html](http://www.who.int/medicines/areas/qualitysafety/regulation_legislation/harmonization/en/index.html). Acesso 16 fev 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Cuidados Primários em Saúde. Relatório da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários da Saúde, Alma Ata, URSS, 6 a 12 de setembro de 1978. Brasília: Ministério da Saúde, 1979. 64p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Estratégia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. Genebra, 2013. Disponível em: <http://www.who.int/medicines/areas/traditional/definitions/en/>. Acesso em: 28 jan. 2020

PANIZZA, S.T. Como prescrever ou recomendar plantas medicinais e fitoterápicos. São Luís-MA: COMBRAFITO, 2010.

PANIZZA, S.T.; VIEGA, R.das S.; ALMEIDA, M.C. de *Uso tradicional de plantas medicinais e fitoterápicos*. 1. ed. São Paulo: COMBRAFITO, 2012.

PEPE, V.L.E.; OSORIO-DE-CASTRO, C.G.S. Prescrição de Medicamentos. In: Brasil. Ministério da Saúde. *Formulário terapêutico nacional 2008: Rename 2006*. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

REIS, L.B. M. et al. Conhecimentos, atitudes e práticas de Cirurgiões-Dentistas de Anápolis-GO sobre a fitoterapia em odontologia. *Rev Odontol UNESP*. v.43, n.5, 319-325, 2014.

RIO DE JANEIRO. Resolução SES Nº1757 de 18 de Fevereiro de 2002. Secretaria de Estado de Saúde. Ato do Secretário. Resolução SES/RJ nº 1757 de 18 de fevereiro 2002. Contra-indica o uso de plantas medicinais no âmbito do estado do rio de janeiro e dá outras providências. 2002

SANTOS GMD, NOGUEIRA TA, MONTEIRO MJDS, BARRETO MTS, OLIVEIRA JFD. A Fitoterapia na Formação do Profissional Nutricionista. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*, v. 25, n.1, pp.49-52, 2018.

SILVA, E. R. B., BANDEIRA, V. A. C., OLIVEIRA, K. O. Avaliação das prescrições dispensadas em uma farmácia comunitária no município de São Luiz Gonzaga – RS. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl*, v. 33, n. 2, p. 275-281, 2012.

SILVEIRA, PF da; BANDEIRA, M.A.M.; ARRAIS, P.S.D. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 18, n. 4, p. 618-626, 2008.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK.

P.R.(Orgs). Farmacognosia: da planta ao medicamento. 8.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS: Florianópolis: Editora da UFSC, 2017. 1104p.

SLOMP JUNIOR, H; SACRAMENTO, H.T. A prescrição na atenção à Saúde da Família. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Básica/Ministério da Saúde, 2012, (Série A Normas e Manuais Técnicos) (Caderno de Atenção Básica n. 31).

TELESI JUNIOR, E. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. *Estudos Avançados*, v. 30, n. 86, p. 99-112, 2016.

TELESI JÚNIOR, E. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. *Estud.*, v.30, n.86, Jan/Ab 2016.

VALERIANO, A.C.F.R. et al. O uso da fitoterapia na medicina por usuários do SUS: uma revisão sistemática. *Id on Line Rev. Psic.*, v.10, n. 33. Supl. 2. 2017.

VARELA, D. S. S.; AZEVEDO, D. M. Saberes e prática fitoterápicas de médicos na Estratégia Saúde da Família. *Trab. Educ. Saúde*, v. 12, n. 2, p. 273- 290, maio/ago. 2014.

VISSEER, M. What every herbalist should know about herbal preparation shelf-life. In Herbal Academy. 2018 Acesso em <https://theherbalacademy.com/herbal-preparation-shelf-life/> em 10 de novembro de 2019

WICHTL, M. (Ed.). *Herbal drugs and phytopharmaceuticals: a handbook for practice on a scientific basis*. CRC Press, Boca Raton, 2004

## SOBRE OS ORGANIZADORES

**LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO** - Possui graduação em nutrição pela Universidade Federal da Grande Dourados concluída em 2017 com a monografia “Analysis in vitro and acute toxicity of oil of *Pachira aquatica* Aublet”. Ainda em sua graduação, no ano de 2013, entrou para o Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde sendo um de seus membros mais antigos em atividade realizando projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária desde então. Em 2018 entrou no Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados com o projeto de pesquisa: “Avaliação da Toxicidade Reprodutiva Pré-clínica do Óleo da Polpa de Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)” no qual, após um ano e seis meses de Academia, obteve progressão direta de nível para o Curso de Doutorado considerando seu rendimento acadêmico e mérito científico de suas publicações nacionais e internacionais; além disso, exerce no mesmo Programa o cargo eletivo (2018-2019) de Representante Discente. Em 2019 ingressou também no Curso de Especialização em Nutrição Clínica e Esportiva pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Atua desde 2018 enquanto bolsista de Pós-Graduação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desenvolvendo pesquisas em duas principais linhas de atuação: nutrição experimental, na qual desenvolve estudos farmacológicos e ensaios de toxicidade com espécies vegetais de interesse para a população humana; e, nutrição esportiva, no tocante à suplementação alimentar, metabolismo energético, fisiologia do exercício e bioquímica nutricional. Atualmente é revisor científico dos periódicos *Journal of Nutrition and Health Sciences*, *Journal of Human Nutrition and Food Science* e do *Journal of Medicinal Food*. É ainda membro do Corpo Editorial do *Journal of Human Physiology* e membro do Conselho Técnico Científico da própria Atena Editora.

**THIAGO TEIXEIRA PEREIRA** - Possui graduação em Educação Física Licenciatura e Bacharelado pela Universidade Católica Dom Bosco – UCDB (2018). Concluiu especialização em Educação Especial pela Universidade Católica Dom Bosco em 2019. Ingressou na pós-graduação (*Stricto Sensu*) a nível de mestrado em 2019 pela Fundação Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD, área de concentração em Farmacologia, no qual realiza experimentos em animais na área de toxicologia e endocrinologia, associando intervenção com extratos de plantas e/ou ervas naturais e exercício físico. É membro do Grupo de Pesquisa de Biologia Aplicada à Saúde, cadastrado no CNPq e liderado pela Prof<sup>a</sup>. Dra. Silvia Aparecida Oesterreich. Em 2019, foi professor tutor do curso de Graduação Bacharel em Educação Física, modalidade Educação à Distância, pela Universidade Norte do Paraná polo de Campo Grande-MS (UNOPAR/CG). Foi revisor dos periódicos *Lecturas: Educación Física y Deportes* e *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*. Possui experiência profissional em treinamento funcional e musculação, avaliação antropométrica, testes de aptidão física e cardiovasculares, montagem de rotinas de treinamento, orientação postural e execução de exercícios, periodização do treinamento e treinamento resistido com enfoque em hipertrofia máxima e promoção da saúde. Atualmente está desenvolvendo estudos de metanálise com o fruto *Punica granatum* L., bem como a ação de seus extratos em animais da linhagem Wistar, associado ao exercício físico de força. Recentemente, participou como coautor de um estudo de metanálise inédita intitulada: *Comparative Meta-Analysis of the Effect of Concentrated, Hydrolyzed, and Isolated Whey Protein Supplementation on Body Composition of Physical Activity Practitioners*, que buscou verificar a eficiência de *whey protein* dos tipos concentrado, isolado e hidrolisado comparado a placebos isocalóricos sobre os desfechos de composição corporal em adultos saudáveis praticantes de atividade física.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aborto 13, 14, 15, 235

AIDS 17, 26, 236

Anemia falciforme 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94

Anovulação 11

Apoptose 61, 62, 64, 65, 67, 71, 72, 206

Atenção Primária à Saúde 75, 76, 77, 78, 79, 81, 83, 93, 187, 188, 196, 219, 222, 228, 249

Atresia Tricúspide 41

### B

Benzodiazepínicos 187, 189, 190, 191, 193, 195, 196

### C

Calêndula 124, 125, 126, 129, 130, 131, 132, 133, 235

*Calendula officinalis* 124, 125, 126, 131, 132, 133, 235

Câncer de Pele 202, 203, 207, 208, 212, 213, 214, 216

Câncer de próstata 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Cardiopatia 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46

Cardiopatia congênita 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46

Cauda Equina 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186

Ceratocone 172, 173, 174

Cicatrização 124, 126, 128, 129, 130, 132, 133

Coarctação de Aorta 41

Comunicação Interatrial 41

Comunicação Interventricular 41

Criança 45, 48, 50, 51, 52, 54, 55, 75, 78, 79, 82, 96, 106, 108, 109, 110, 164

Cuidado paliativo 48, 49, 50, 51, 52, 53

### D

Dislipidemia 11, 243

Doença Renal Crônica 134, 135

### E

Enfaixamento compressivo 58

Enfermagem 1, 26, 33, 35, 37, 38, 45, 47, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 83, 95, 107, 108, 109,

110, 112, 132, 151, 152, 153, 175, 186, 195, 196, 230, 246, 247, 249

Enfisema Pulmonar 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10

Erva-mate 61, 62, 63, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73

Estresse oxidativo 61, 62, 64, 65, 66, 69, 103, 206

## F

Fisiopatologia 40, 41, 42, 43, 93, 180, 229

## G

Gestação 12, 13, 14, 169, 170, 171

## H

HIV 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 158

Hospitalização 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 184, 185

## I

Idoso 121, 122, 123

Insônia 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 240

## N

Neoplasia 28, 29, 33, 204

Neurotoxicidade 61

Nicotina 191, 198, 199, 200

## O

Obesidade 11, 12, 78, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 137

Oncopediatria 47, 48, 49, 52, 53, 54

## P

Parkinson 61, 62, 63, 64, 73, 74, 148, 198, 199, 200, 201

Parto 14, 95, 98, 169, 170, 171, 235

Persistência do Canal Arterial 39, 41, 45

Plantas Medicinais 125, 127, 132, 133, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 234, 235, 236, 238, 239, 243, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252

Progesterona 103, 169, 170, 171

Protetor Solar 202, 203, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214

## Q

Queimadura 125, 126, 127, 132, 209

## R

Resistência à insulina 11

## S

SAMU 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 151, 152, 153

Sarampo 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Síndrome de Vacterl 95, 97, 104, 107

Síndrome Metabólica 11, 12, 117, 121, 123

## T

Transplante de córnea 172, 173, 174

Tuberculose 6, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26

## V

Ventilação Mecânica Não-Invasiva 1

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**