

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:



**Inovação, pesquisa e demandas populares**

**2**

Jordany Gomes da Silva  
Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Roger Goulart Mello  
Organizadores



**2022**

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:



**Inovação, pesquisa e demandas populares**

**2**

Jordany Gomes da Silva  
Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Roger Goulart Mello  
Organizadores



**2022**

2022 by Editora e-Publicar  
Copyright © Editora e-Publicar  
Copyright do Texto © 2022 Os autores  
Copyright da Edição © 2022 Editora e-Publicar  
Direitos para esta edição cedidos à Editora e-Publicar pelos  
autores

**Editora Chefe**

Patrícia Gonçalves de Freitas

**Editor**

Roger Goulart Mello

**Diagramação**

Roger Goulart Mello

**Projeto gráfico e Edição de Arte**

Patrícia Gonçalves de Freitas

**Revisão**

Os autores

**CIÊNCIAS DA SAÚDE: INOVAÇÃO, PESQUISA E DEMANDAS POPULARES,  
VOLUME 2.**

Todo o conteúdo dos capítulos, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

A Editora e-Publicar não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

**Conselho Editorial**

Alessandra Dale Giacomini Terra – Universidade Federal Fluminense

Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia

Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Cristiana Barcelos da Silva – Universidade do Estado de Minas Gerais

Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina

Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes

Dayanne Tomaz Casimiro da Silva - Universidade Federal de Pernambuco

Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Ernane Rosa Martins - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás

Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Francisco Oricelio da Silva Brindeiro – Universidade Estadual do Ceará

Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade Federal Fluminense

Helio Fernando Lobo Nogueira da Gama - Universidade Estadual De Santa Cruz

Inaldo Kley do Nascimento Moraes – Universidade CEUMA

João Paulo Hergesel - Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Jose Henrique de Lacerda Furtado – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Jordany Gomes da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Jucilene Oliveira de Sousa – Universidade Estadual de Campinas  
Luana Lima Guimarães – Universidade Federal do Ceará  
Luma Mirely de Souza Brandão – Universidade Tiradentes  
Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo  
Milson dos Santos Barbosa – Universidade Tiradentes  
Naiola Paiva de Miranda - Universidade Federal do Ceará  
Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Rita Rodrigues de Souza - Universidade Estadual Paulista  
Rodrigo Lema Del Rio Martins - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Willian Douglas Guilherme - Universidade Federal do Tocantins

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

C569 Ciências da saúde [livro eletrônico] : inovação, pesquisa e demandas populares: volume 2 / Organizadores Jordany Gomes da Silva, Inaldo Kley do Nascimento Moraes, Roger Goulart Mello. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-89950-99-8

1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde Pública – Brasil. I. Silva, Jordany Gomes da. II. Moraes, Inaldo Kley do Nascimento. III. Mello, Roger Goulart.

CDD 610.7

**Elaborado por Ana Carolina Silva de Souza Jorge – CRB6/2610**

**Editora e-Publicar**

Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
contato@editorapublicar.com.br  
www.editorapublicar.com.br



2022

# APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que a Editora e-Publicar vem apresentar a obra intitulada "Ciências da saúde: Inovação, pesquisa e demandas populares, Volume 2". Neste livro engajados pesquisadores contribuíram com suas pesquisas. Esta obra é composta por capítulos que abordam múltiplos temas da área.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Editora e-Publicar

# SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>15</b>
A PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL DO ADOLESCENTE NA ATENÇÃO BÁSICA. .....	15
	Adriano De Sousa Barros Joseane Raquel Barbosa Da Silva
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>37</b>
A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS EM PACIENTES EM DIÁLISE ATRAVÉS DE UM PROGRAMA EDUCACIONAL .....	37
	Raquel de Fátima Cavalheiro Hashimoto Carlos Aparecido Zamai
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>50</b>
MAPEAMENTO DOS TIPOS DE VACINA E SUA EFICÁCIA CONTRA A COVID-19 .....	50
	Daniele de Fátima de Paiva Abreu Antônia Dávila de Paiva Abreu Gabriella Medeiros Silva Jandirly Julianna de Souza Souto Natanael Antonio dos Santos
<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>57</b>
ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS E FARMACOLÓGICOS DA ANGINA DE LUDWIG: REVISÃO DA LITERATURA .....	57
	Edith Umasi Ramos Vinícius Ferreira Bizelli Ana Maira Pereira Baggio Stéfani Caroline Ferriolli Ana Paula Farnezi Bassi
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>65</b>
MULTIPROFISSIONALIDADE, TRAJETÓRIAS E PERSPECTIVAS DO CUIDADO DOMICILIAR NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO .....	65
	Jefferson Nascimento dos Santos Maria Erisnilda Nunes Irineu Isadora Damasceno Feitosa Francielle Xavier Ferreira Lizandra Tereza de Souza Vasconcelos

**CAPÍTULO 6..... 77**

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 EM PACIENTES DIABÉTICOS EM  
MINAS GERAIS ..... 77

**DOI 10.47402/ed.ep.c202220096998**

Bianca Damasceno Janhaki Mota  
Esther Pinto Veloso Mendes  
Fernanda Reis Guimarães  
Guilherme França Prates  
José Reis Montalvão  
Lucas Matheus Silva Gomes  
Maria Clara Gusmão Campos  
Karina Andrade de Prince

**CAPÍTULO 7..... 91**

FATORES RELACIONADOS À SÍNDROME DE BURNOUT EM PROFISSIONAIS DE  
ENFERMAGEM FRENTE A COVID-19 ..... 91

Kamila Fernanda dos Santos Sousa  
Marcia Eduarda Nascimento dos Santos  
Ana Caroliny Oliveira da Silva  
Verônica Gomes de Lima  
Luana de Souza Alves  
Luís Pereira de Morais  
Rosely Leyliane dos Santos

**CAPÍTULO 8..... 104**

INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA: RELATO DE CASO DE PACIENTE IDOSO  
INTERNADO EM CLÍNICA MÉDICA ..... 104

Karine Aparecida de Lima

**CAPÍTULO 9..... 112**

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA E HIPERTENSÃO  
ARTERIAL SISTÊMICA EM IDOSOS ..... 112

Levi de Almeida Santa Rosa  
Gabrielle Polycarpo Barbosa Telles  
Yasmin Costa Rodrigues

**CAPÍTULO 10..... 121**

INFLUÊNCIA DA DOR CRÔNICA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE MULHERES  
INSERIDAS NA REDE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE ..... 121

Levi de Almeida Santa Rosa  
Laisa de Azevedo Souza  
Pâmella Faria Coevas de Oliveira  
Gabrielle Polycarpo Barbosa Telles  
Yasmin Costa Rodrigues

**CAPÍTULO 11..... 133**

VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER: ABUSO SEXUAL EM UM MUNICÍPIO NO INTERIOR DA AMAZÔNIA ..... 133

Rosa Amélia Dias Batista Neta  
Silvane Oliveira Pimentel Guimarães  
Luana Almeida dos Santos  
Maria Conceição Cavalcante Farias

**CAPÍTULO 12..... 142**

ABANDONO DO TRATAMENTO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE EM UM MUNICÍPIO AMAZÔNICO..... 142

Luana Almeida dos Santos  
Dayana Costa de Souza  
Adjanny Estela Santos de Souza  
Nádia Vicência do Nascimento Martins

**CAPÍTULO 13..... 157**

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE LOSARTANA POTÁSSICA (50 MG) EM COMPRIMIDOS DE REFERÊNCIA, GENÉRICOS E SIMILARES DISPENSADOS NAS DROGARIAS DO DISTRITO FEDERAL ..... 157

Vanderson Henrique Frota  
Maria Amélia Albergaria Estrela

**CAPÍTULO 14..... 169**

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DO BENZIL 2,3-DIDESOXI-A-D-ERITRO-HEX-2-ENOPIRANOSÍDEO CONTRA O VÍRUS DA DENGUE ..... 169

Rodrigo Ribeiro Alves Caiana  
Alécia Regina Andresa Silva  
Kleber Juvenal Silva Farias  
Paula Renata Lima Machado  
Juliano Carlo Rufino Freitas

**CAPÍTULO 15..... 180**

SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE, PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E TOXICOLÓGICAS *IN SILICO* E *IN VITRO* DO BENZIL 2,3-DIDESOXI-A-D-ERITRO-HEX-2-ENOPIRANOSÍDEO..... 180

Rodrigo Ribeiro Alves Caiana  
Jucleiton José Rufino de Freitas  
Kleber Juvenal Silva Farias  
Paula Renata Lima Machado  
Juliano Carlo Rufino Freitas

**CAPÍTULO 16..... 196**

O POVO INDÍGENA XUKURU DO ORORUBÁ E SEU ESTILO DE VIDA RELACIONADO AO CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS..... 196

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299116998

Ana Catarina Leite Vêras Medeiros  
Idê Gomes Dantas Gurgel  
Rafael da Silveira Moreira

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>212</b>
ESPÉCIES VEGETAIS COM POTENCIAL TERAPÊUTICO PARA O DIABETES ....	212
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299217998</b>	Bianca do Nascimento Rossato Mariana Martins Gomes Pinheiro
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>231</b>
PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR E DA TRABALHADORA EM MUNICÍPIOS BAIANOS .....	231
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299318998</b>	Camila Carvalho de Sousa Raphaella Bispo Varjão Borges
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>248</b>
MÉTODOS FENOTÍPICOS DE DETECÇÃO DA RESISTÊNCIA A POLIMIXINAS EM BACILOS GRAM-NEGATIVOS: UMA REVISÃO NARRATIVA.....	248
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299419998</b>	Larissa Da Silva Zanardi Souza Maikeline Paraguassu Pinheiro Daniela Greco Garcia Fernandes Thiago Pavoni Gomes Chagas Cláudia Rezende Vieira De Mendonça-Souza
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>259</b>
ATIVIDADE FÍSICA, ALIMENTAÇÃO E TEMPO DE TELA DE CRIANÇAS COM OBESIDADE.....	259
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299520998</b>	Tailana Garcia Militz Daniela Lopes dos Santos
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>272</b>
IMPACTOS DO CONSUMO DE DIETAS HIPERCALÓRICAS DURANTE A GRAVIDEZ NA SAÚDE DA DESCENDÊNCIA A CURTO E LARGO PRAZO DE VIDA: REVISÃO DE LITERATURA .....	272
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299621998</b>	Dayane Correia Gomes Jorge Luiz Neves Alberto Camacho Morales Rubí Viveros Contreras
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>283</b>
EFEITO DOS OLIGOSSACARÍDEOS PRESENTES NO LEITE MATERNO NA SAÚDE E NA FORMAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL DE LACTENTES.....	283
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299722998</b>	Bárbara D'Ambrosio Seabra de Morais Catherine Giovanna Costas Arcia Giovanna Freitas Romagnoli Anne Silveira Berg Edna Silva Costa Deborah Cristina Landi Masquio

<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>304</b>
VULNERABILIDADE DE PUÉRPERAS A INFECÇÃO PELO HIV: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA .....	304
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299823998</b>	Yone Cardeal da Silva Lilian Conceição Guimarães de Almeida Joyce Mendes Paim Janli Kelly Pereira Fontes dos Santos Rebeca dos Santos Santos
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>325</b>
DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA TERRITORIALIZAÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE .....	325
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c202299924998</b>	Lucas Toriyama Ribeiro Ítalo Ricardo Santos Aleluia Kally Cristina Soares Silva Pamela Lorrane Ribeiro da Silva
<b>CAPÍTULO 25</b> .....	<b>338</b>
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SOCIODEMOGRÁFICO DA PREMATURIDADE NO ESTADO DE MATO GROSSO NO PERÍODO DE 2015 A 2020 .....	338
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100025998</b>	Mariana Gomes Frisanco Julia Ribeiro Romanini Giovana Elisa Rosa Galiassi Thayná Garcia Strey Ageo Mário Cândido da Silva Luciana Marques da Silva
<b>CAPÍTULO 26</b> .....	<b>356</b>
INCIDÊNCIA DE SÍFILIS NA GESTAÇÃO NO PERÍODO DE 2015 A 2020 NO MUNICÍPIO DE CUIABÁ – MT .....	356
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100126998</b>	Marcela Gattass Luchesi Taysa Horn da Cruz Karyna Santana do Nascimento Isadora do Val Carlotti Matheus Luccas Bacelar Pereira João Batista de Almeida Junior Luciana Marques da Silva
<b>CAPÍTULO 27</b> .....	<b>366</b>
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E TOXICIDADE DOS EXTRATOS DE HARPAGOPHYTUM PROCUMBENS (GARRA DO DIABO).....	366
<b>DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100227998</b>	Marcos William de Lima Gualque Bianca Chioca Ariane Volpe Mafud Adriana Aparecida Lopes Allison Fabrício Boldrin Nayla de Souza Pitangui Ana Marisa Fusco Almeida Fernanda Patrícia Gullo Luzente

**CAPÍTULO 28..... 381**

ESTUDO DO PODER ANTIMICROBIANO DO HIPOCLORITO DE SÓDIO EM  
DIFERENTES CONCENTRAÇÕES NA ENDODONTIA ..... 381

**DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100328998**

Nadine Zvinokievicz  
Ivete Jorge Abrahão  
Marco Antônio dos Santos  
Maria Luiza Samia Ventura  
Denise Allison Wright  
Nicolle Muriel Camargo Gomes

**CAPÍTULO 29..... 394**

PERCEPÇÃO DE JOVENS UNIVERSITÁRIOS ACERCA DA SEXUALIDADE E OS  
FATORES INTERVENIENTES..... 394

**DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100429998**

Débora Fernanda Sousa Marinho  
Thelma Spindola  
Rômulo Frutuoso Antunes  
Cristiane Maria Amorim Costa  
Denize Cristina de Oliveira  
Raquel Ramos Woodtli  
Laércio Deleon de Melo  
Nathália dos Santos Trindade Moerbeck

**CAPÍTULO 30..... 413**

A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NO CONTEXTO DA  
NUTRIÇÃO CLÍNICA ..... 413

Aline Pereira Penha  
Luziane Bastos de Oliveira  
Rainara de Souza Oliveira

**CAPÍTULO 31..... 424**

FATORES MOTIVACIONAIS PARA DOAÇÃO VOLUNTÁRIA DE SANGUE:  
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA ..... 424

Teodoro Marcelino da Silva  
Natália Bastos Ferreira Tavares  
João Gabriel Cordeiro de Brito  
Fabrício Costa Leite Barros  
Lígia Xavier de Lima  
Vitória Bárbara Moura Lima Verde  
José Nairton Coelho da Silva  
Naianne Mary Nunes de Freitas

**CAPÍTULO 32..... 432**

VIOLÊNCIA CONTRA AS MULHERES EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19:  
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA ..... 432

Teodoro Marcelino da Silva  
Rosely Leyliane dos Santos  
João Gabriel Cordeiro de Brito  
Milton Jorge Lobo Barbosa  
Solange Maria Germano de Lima  
Vilânia Vieira da Costa  
Lohanne Thayná de Souza Lima  
Francisco Edvanilson de Lima Quaresma

**CAPÍTULO 33..... 440**

AVALIAÇÃO DAS DIMENSÕES FAMÍLIA E COMUNIDADE DA ATENÇÃO  
PRIMÁRIA A SAÚDE EM TEMPOS DE PANDEMIA: O OLHAR DOS PROFISSIONAIS  
..... 440

**DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100533998**

Neir Antunes Paes  
Dyego Anderson Alves de Farias  
Juliana Sampaio

**CAPÍTULO 34..... 454**

USO RACIONAL DE FOTOPROTETORES: DO AUTOCUIDADO À PRESCRIÇÃO  
FARMACÊUTICA..... 454

**DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100634998**

Aparecida Erica Bighetti Ribas  
Ionete Lúcia Milani Barzotto  
Juliana de Souza Alencar Falcão  
Monica Maruno  
Neila de Paula Pereira

**CAPÍTULO 35..... 475**

A INTERFACE ARTE/CÍRCULO DE CULTURA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE  
MATERNA ..... 475

**DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100735998**

Lays Hevécia Silveira de Farias  
Jéssica Oliveria da Cunha  
Cleiton Ribeiro Alves  
Anny Giselly Milhome da Costa Farre  
Rosemar Barbosa Mendes

**CAPÍTULO 36.....493**

CONSULTÓRIO NA RUA – SUS COMO GARANTIA DE DIREITOS E  
EMPODERAMENTO DAS PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA NA CIDADE DE SÃO  
PAULO.....493

**DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100836998**

Marta Regina Marques Akiyama  
Rodrigo Sette  
Maria Cristina Barboza Kawakami

**CAPÍTULO 37.....504**

APLICABILIDADE DA RELAÇÃO SÓDIO/POTÁSSIO DA DIETA COMO INDICADOR DA QUALIDADE ALIMENTAR NA CARDIOPATIA HIPERTENSIVA.....504

**DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100937998**

Gina Mary Pinheiro Cervai  
Luísa Helena Maia-Leite

**CAPÍTULO 38.....514**

GENÉTICA NAS INTOLERÂNCIAS E SENSIBILIDADES ALIMENTARES.....514

Gabriel Castro Pinheiro  
Micaella Lima Costa Chagas  
Nathália Fernandes Máximo  
Ananda da Silva Araújo Nascimento  
Eduarda Gomes Bogea  
Anne Karynne da Silva Barbosa  
Júlio Cesar da Costa Machado



# CAPÍTULO 1

## A PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL DO ADOLESCENTE NA ATENÇÃO BÁSICA

Adriano De Sousa Barros  
Joseane Raquel Barbosa Da Silva

### RESUMO

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a adolescência está compreendida entre os 10 e os 19 anos, já o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), considera a idade entre 12 e 18 anos. No aspecto psicossocial, período em que surge o desenvolvimento de competências e autonomia referentes à influência do social e o desenvolvimento de conexões e compromissos com indivíduos e instituições sociais além da família, de maneira cada vez mais madura, a adolescência é caracterizada por uma fase dinâmica e não homogênea do desenvolvimento humano, na qual ocorre a transição para a juventude que tem início logo após a puberdade. O presente trabalho teve como objetivo geral analisar o papel do enfermeiro da Atenção Básica diante da saúde mental do adolescente no município de Campina Grande; e como objetivos específicos: avaliar a ocorrência de acompanhamento de enfermagem, de forma periódica, para os adolescentes; identificar a existência de atividades em grupo voltadas para adolescentes com foco na saúde mental na ABS; investigar os fatores que interferem no trabalho da enfermagem em saúde mental junto a essa faixa etária; e verificar se os adolescentes encaminhados para os outros componentes da Rede de Atenção Psicossocial continuam com vínculo junto às atividades realizadas pela equipe de Saúde da Família. Para compor tais objetivos, realizamos uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quanti-qualitativa, com projeto submetido ao Comitê de Ética e com parecer de aprovação nº 4.425.017; tendo como público participante enfermeiras de 08 Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF) do município de Campina Grande-PB. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários em formato eletrônico (Google Forms) com perguntas objetivas e subjetivas. O quadro de enfermeiras participantes correspondeu a 100% do sexo feminino, com 62,5% com mais de cinco anos de formação acadêmica e também de atuação na ESF. No que diz respeito ao acompanhamento dos adolescentes, 87,5% atendem apenas por demanda espontânea, 37,5% realizam ações do Programa Saúde na Escola e 12,5% não realiza nenhum atendimento. Entre os fatores que interferem no trabalho em saúde mental junto ao adolescente, foram elencados que 37,5% não realizam por causa do tempo limitado, 12,5% referiram-se à falta de recursos públicos, 75% por falta de capacitação e 12,5% ocasionada pelo distanciamento social imposto pela pandemia do Covid-19. Foi constatado que no município de Campina Grande poucas ações voltadas para o público adolescente, no tocante à saúde mental, são realizadas na assistência à saúde prestada por enfermeiros atuantes na Estratégia de Saúde da Família, situação que corrobora para o aumento da vulnerabilidade biopsicossocial dos adolescentes munícipes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde do adolescente. Saúde Mental. Atenção Primária à Saúde.

### INTRODUÇÃO

Conforme definido pela Organização Mundial da Saúde - OMS (2009) a adolescência está compreendida entre 10 e 19 anos, já o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), promulgado pela Lei 8.069, de 1990, considera que a idade está compreendida entre 12 e 18

anos e, em casos excepcionais, quando disposto em lei, o estatuto pode ser aplicado até os 21 anos. Faixa etária pela qual lhes são garantidos todos os direitos inerentes à pessoa humana e asseguradas todas as oportunidades e facilidades para seu desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, com liberdade e dignidade, independente da situação familiar, idade, raça, sexo, cor, religião, deficiência, dentre outros. (BRASIL, 1990)

A adolescência, nesse sentido, é caracterizada por uma fase dinâmica e não homogênea do desenvolvimento humano, na qual ocorre a transição para a juventude e tem início logo após a puberdade. Esta fase é marcada pelo amadurecimento sexual do ponto de vista biológico, complementado por aspectos relativos também a maturidade social. Esta transição está relacionada à aquisição gradativa de autonomia em diversos campos da vida, expressa na aquisição de valores pessoais, no estabelecimento da identidade sexual, no desenvolvimento profissional, nas relações afetivas estáveis e em relações de reciprocidade com familiares, membros da sociedade e com a geração precedente. (BRASIL, 2015a)

O contexto socioeconômico da família, a exemplo da baixa escolaridade dos pais, desemprego, separação conjugal, violência e pobreza, são considerados fatores de risco e podem refletir na saúde mental do adolescente (IBGE, 2016). Segundo Silva (2019), em relação às demandas de saúde dos adolescentes, não há assistência eficaz por parte dos serviços de saúde, com temas geralmente negligenciados.

Outro fator importante nesta problemática é a percepção da imagem corporal por parte do adolescente, que pode ser influenciada por uma valorização exacerbada da aparência física e dos padrões de beleza apresentados pela mídia, podendo gerar sentimentos de insatisfação e de baixa autoestima em relação ao corpo. Segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), realizada em 2015, foi constatado que 84,1% dos alunos pesquisados consideravam que a imagem corporal era importante ou muito importante. O exagero na valorização da aparência física atinge especialmente os adolescentes, pois trata de um período de mudanças muito rápidas em seu corpo, fator pelo qual deve demandar uma atenção e acompanhamento mais detalhada do profissional de saúde. (IBGE, 2016)

Nesse contexto, a enfermagem na Atenção Básica, através de uma atuação interdisciplinar, pode exercer um papel indispensável na criação de estratégias de assistência às demandas de saúde mental dos adolescentes, pois possuem maior contato com as pessoas que compõe o território adscrito da Estratégia de Saúde da Família-ESF, facilitando o vínculo e confiança por parte dos usuários. Tais possibilidades tornam a função da enfermagem

fundamental nas ações de saúde relacionadas a esse grupo etário, que ainda é considerado “invisível” no âmbito da Atenção Primária, pois embora haja políticas públicas, de fato não há ações efetivas voltadas à promoção e prevenção da saúde dos adolescentes. (SILVA, 2019)

Com a atual relevância dada ao tema, este estudo teve como objetivo geral analisar o papel do enfermeiro da Atenção Básica diante da saúde mental do adolescente no município de Campina Grande - PB, e, dentre os objetivos específicos estão: avaliar a ocorrência de acompanhamento de enfermagem, de forma periódica, para os adolescentes; identificar a existência de atividades em grupo voltadas para adolescentes com foco na saúde mental; investigar os fatores que interferem no trabalho em saúde junto a essa faixa etária e verificar se os adolescentes encaminhados para os outros componentes da Rede de Atenção Psicossocial continuam com vínculo e participando das atividades realizadas pela equipe de Saúde da Família.

## **REVISÃO DA LITERATURA**

### **Adolescência e vulnerabilidade psicossocial**

A adolescência implica em um período da vida complexo, baseado em experiências diversificadas e que variam em função de características individuais e socioculturais, de gênero, classe social, região geográfica, cultura, entre outros (HORTA & SENA, 2010). Mesmo com delimitação pouco precisa, admite-se que a adolescência tenha início nos marcos biológicos da puberdade e fim com a entrada do jovem na fase adulta, situação pela qual ele assume as responsabilidades e deveres estabelecidos pela cultura. (ARNETT, 2000)

Outra maneira de avaliar a delimitação do período da adolescência é pelo uso do critério cronológico, utilizado como parâmetro para investigação epidemiológica e elaboração de políticas públicas. De acordo com o critério adotado pela Organização Mundial de Saúde e pelo Instituto Brasileiro de Geografia, IBGE, esta fase está compreendida entre os 10 e os 19 anos de idade. No entanto, o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (Lei 8069, de 1990), o indivíduo é considerado adolescente dos 12 aos 18 anos de idade. (BRASIL, 1990)

Para Costa Júnior (2005), a saúde do adolescente não se encerra apenas na ausência de doenças ou na prevenção de comportamentos que os levem a riscos. Ela está relacionada à qualidade de vida, alcançada através da satisfação pessoal e do desenvolvimento de competências pessoais. Portanto, o desenvolvimento do adolescente não está pautado apenas pela garantia de sobrevivência ou no cuidado de problemas orgânicos.

Na fase inicial, as primeiras mudanças identificadas estão relacionadas às questões biológicas, ou seja, à aceleração do crescimento físico e da composição corporal (medidas antropométricas), à eclosão hormonal e à maturação sexual e cognitiva (raciocínio abstrato e formal). Avanços a respeito da neurociência e neuroimagens, bem como dos estudos sobre metacognição, compreensão e conscientização indicam avanços no entendimento do funcionamento cognitivo do adolescente com integração dessas mudanças. (Keating, 2004; Smetana et al., 2006)

O aumento de suas redes sociais gera uma variedade de novas vivências, que incluem a ação mais intensa de grupo de pares, mídias de comunicação de massa, grupos religiosos, vizinhança, ambiente de trabalho e lazer. Gradativamente, por meio dessas experiências, valores e hábitos de vida vão sendo modificados pelos adolescentes, tornando - os mais independentes e autoconfiantes, e sua saúde se torna progressivamente relacionada aos aspectos psicossociais básicos ao seu processo de desenvolvimento. (LERNER, 1998)

Por sua vez, os anos finais da adolescência podem ser caracterizados como um período de estresse, segundo Zimmer-Gembeck e Skinner (2008), é observado como uma crise na saúde do indivíduo e da família, de grande preocupação para as autoridades. Através da necessidade de enfrentar suas próprias limitações com o intuito de alcançar um desenvolvimento saudável, o adolescente se envolve em comportamentos de risco e situações de vulnerabilidade, que condizem parte do grande índice de morte juvenil em todo mundo.

Dessa forma, os indicadores de saúde da fase final da adolescência estão mais relacionados aos aspectos socioculturais, pelos quais se espera que o jovem desempenhe tarefas de desenvolvimento como: assumir papéis, responsabilidades e privilégios do adulto; ter sua identidade estabelecida; demonstrar capacidade de manter uma relação afetiva estável; assumir e manter compromisso escolar, acadêmico e/ou profissional. (JENKINS, 2007)

### **O adolescente na atenção básica**

Como parte do processo de mudança que ocorria a partir do desenvolvimento do SUS, o Governo Federal implantou em 1994 o Programa Saúde da Família (PSF) que tem como objetivo reorganizar a prática de atenção básica à saúde pública no Brasil. No ano de 2003 o PSF passa a ser denominado Estratégia de Saúde da Família (ESF), deixando de ser apenas um Programa governamental, tornando-se a principal ferramenta de organização da Atenção Básica. Sua elaboração corresponde a uma estratégia de reorientação do modelo biomédico vigente, na prática hospitalocêntrica e no uso incorreto dos recursos humanos e tecnológicos

disponíveis. Tal situação faz com que a Atenção Básica se configure como porta de entrada do sistema de saúde no Brasil. (BRASIL, 1997)

Na perspectiva de efetivação da integralidade, a atenção básica fundamenta-se em: incorporação de ações programáticas e demanda espontânea; articulação das ações de promoção à saúde, prevenção de agravos, vigilância à saúde, tratamento e reabilitação; trabalho de forma interdisciplinar e em equipe, e coordenação do cuidado na rede de serviços. (BRASIL, 2006)

Nesse contexto, adolescência configura-se como um dos grupos que devem ser atendidos pela Atenção Básica. No entanto, é possível observar uma lacuna do processo de atenção da ESF no que diz respeito à implementação de ações sistematizadas a indivíduos adolescentes, o que condiciona o atendimento por livre demanda sem levar em conta as singularidades da adolescência. (HIGARASHI, et al, 2011)

Em 1999 foi criada a Área da Saúde do Adolescente e do Jovem (ASAJ) para pessoas de 10 a 24 anos, a fim de criar programas e projetos do Ministério da Saúde que envolvessem a adolescência e a juventude em uma política nacional integrada que reconhecesse as práticas voltadas à saúde do adolescente. No entanto, houveram falhas devido à desarticulação das iniciativas governamentais. (BUENDGES, 2012)

Na última década, a temática relacionada à saúde mental na Atenção Básica à Saúde tem se mostrado cada vez mais problematizada tanto no Brasil como no mundo, reforçada pelo grande aumento na incidência e prevalência dos transtornos mentais. Desse modo, esse nível de atenção vem se constituindo como referência no cuidado dessa parcela da população, através do componente assistencial e a criação do vínculo pertinente à inserção do serviço no território adscrito da comunidade e também por ligar os diversos serviços da Rede de Atenção Psicossocial, promovendo a realização de ações preventivas e promocionais, garantindo maior resolutividade dos problemas de saúde da população. (SOUZA, 2015)

Como proposto por Silva et al. (2019), os adolescentes buscam os serviços da UBS e USF apenas para atendimentos pontuais e de ordem clínica, exceto em casos de gravidez na adolescência. Observou-se que não há práticas específicas realizadas pelos componentes da ABS para os adolescentes e, por outro lado, um dos grandes desafios é fazer com que esse público também faça adesão ao serviço ofertado. (FERNANDES, 2009). A assistência prestada pelo enfermeiro ao adolescente deve ser promovida em parceria com as famílias e as comunidades, atuando como educador nas suas diversas necessidades. (TAQUETE, 2010).

## SAÚDE MENTAL NA ADOLESCÊNCIA

A lei que alterou a política pública em torno da saúde mental no Brasil consolidou-se em 6 de abril de 2001 (BRASIL, 2001), através da qual o modelo hospitalocêntrico, até então a única forma de assistência psiquiátrica no país, foi permutado pelo modelo de atendimento com enfoque comunitário, norteado em serviços de saúde mental descentralizados, multiprofissionais e heterogêneos. (ANDREOLI, 2007)

Pinto e Ferreira (2010) destacam que, após a publicação da Lei 10.216, outras oito leis estaduais e diversas portarias e programas foram criados para normatização do atendimento psiquiátrico comunitário. Merecem ênfase o programa "De volta para casa" (BRASIL, 2003) e a portaria 336/GM, que outorgou aos CAPS o papel central na psiquiatria comunitária brasileira. (DELGADO et al., 2007).

Neste contexto de o novo modelo de assistência foi instituído pela Portaria MS/GM nº 3.088, a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), que prevê a criação, ampliação e articulação de pontos de atenção à saúde para o atendimento qualificado a pessoas com sofrimentos psíquicos ou transtornos mentais e também com necessidades provenientes de uso de drogas lícitas e ilícitas. (BRASIL, 2011).

Tal proposta de organização para a saúde mental advém do modelo de redes de atenção à saúde (RAS), compreendendo componentes de diversos níveis de tecnologia e recursos humanos: Atenção Primária à Saúde (APS), na qual fazem parte as Unidades Básicas de Saúde (UBS), os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF), as Equipes de Consultórios na Rua e os Centros de Convivência e Cultura; Atenção Especializada, que abrange os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) em suas diversas categorias - CAPS I, CAPS II, CAPS III, CAPS ad II, CAPS ad III e CAPS infanto-juvenil - definidos por ordem crescente de porte e complexidade do atendimento e abrangência populacional; e vários outros dispositivos. (BRASIL, 2011)

Conforme esquema descrito por Goldberg e Huxley (1980), são expostos cinco níveis referentes ao caminho percorrido para assistência em saúde mental, cada um representando uma população diferente de sujeitos. O paciente consegue avançar de um nível para o outro, apenas quando ultrapassar um filtro. Importante ressaltar que dois dos quatro filtros descritos, estão na atenção básica. (Quadro I).

Ao redefinir e reorganizar o modelo assistencial, abriu-se para a enfermagem um campo mais abrangente e com raio de ação mais ampliado. Se antes se limitava aos cuidados dos

doentes hospitalizados, passa ela agora a ocupar-se também dos conflitos e das inaptações, ou seja, a incorporar a atenção aos saudáveis. (GONÇALVES, et al., 2008)

O enfermeiro da Atenção primária é o de agente de atendimento primário em Saúde Mental. Desse modo, os profissionais necessitam aprimorar a prática de trabalhar em equipe e com a família, estimulando as reais necessidades da comunidade através da sua participação no planejamento das ações, realizando atendimento integral à família e ao paciente, o que poderá ocorrer à medida que forem se reformulando as práticas e o ensino. (SILVEIRA, 2008)

Contudo, mesmo com os esforços da Coordenação Geral da Saúde Mental do Ministério da Saúde, a inclusão eficaz da assistência em saúde mental na atenção básica ainda configura-se como uma realidade pouco frequente. No documento “Política Nacional da Atenção Básica”, não existe nenhuma referência a respeito de ações de saúde mental realizadas por equipes da atenção básica no Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB), mesmo com todas as propostas já elaboradas. (BRASIL, 2007)

## **MÉTODO**

O presente estudo é resultante de uma pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem quanti-qualitativa. Optamos pela a abordagem qualitativa considerando ser é um método que se aplica ao estudo também das percepções, das opiniões e da produção das interpretações, conforme Minayo (2014). Complementando com a abordagem quantitativa, que é caracterizada, Segundo Pereira e Miclos (2013), por traduzir opiniões e informações em números através de análise dos dados. Apesar de aparentemente dicotômicas, apresentam-se como complementares, ampliando a análise sobre os fenômenos e o campo da pesquisa.

A pesquisa foi realizada em 08 Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF), situadas no município de Campina Grande – PB, um município do interior do estado localizado na mesorregião do Agreste paraibano que, de acordo com estimativas de 2019 (IBGE, 2019) possui uma população de 409.731 habitantes. Conforme consta no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde- CNES (2020), a cidade conta com 110 equipes de Saúde da Família, distribuídas em 07 Distritos Sanitários.

A população deste estudo caracterizou-se por enfermeiras que atuam em Unidades Básicas de Saúde do município de Campina Grande-PB. Por sua vez, a amostra foi por conveniência, constituída por enfermeiras que atuam em 08 equipes de saúde de distritos sanitários variados. A amostra foi escolhida conforme os seguintes critérios de inclusão: atuar como enfermeiro na Equipe de Saúde da Família vinculado à Secretaria Municipal de Saúde,

através de contrato ou como servidor estatutário. Excluindo-se da amostra: enfermeiros que no momento da pesquisa estavam afastados da sua função por motivos de licença ou férias.

A coleta de dados foi realizada através de questionário em formato eletrônico, com questões objetivas relacionadas ao tema proposto (APÊNDICE A). Os formulários foram enviados através da rede social Watsaap ou email, gerados por meio de uma ferramenta gratuita oferecida pelo o Google: o Google Forms. Os contatos das Unidades Básicas de Saúde, onde os participantes atuam como enfermeiros, foram fornecidos pela Coordenação de Educação na Saúde do Município de Campina Grande- PB, visando a apresentação da pesquisadora e explicação sobre os objetivos do estudo. Após assinatura do participante (através de confirmação no início da pesquisa online) o TCLE foi enviado por e-mail junto com o questionário, solicitando que o mesmo, de acordo com suas disponibilidades, respondesse em prazo acordado entre ambos.

A coleta de dados<sup>1</sup> foi realizada mediante aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B). Sendo enviados dois links para o participante: o primeiro através de um formulário digital com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido com as opções “SIM” ou “NÃO” para expressar o aceite da participação na pesquisa; o segundo link continha o questionário também em formato digital.

Acerca dos dados qualitativos, foi desenvolvida uma análise textual buscando a interrelação entre os conteúdos levantados na coleta de dados e os objetivos da pesquisa, relacionando-os, ainda, com a teoria que nos serviu de base na constituição da síntese geral.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Mediante a análise dos dados coletados nos questionários online com enfermeiros que atuam em oito Unidades Básicas de Saúde, no município de Campina Grande em 2020, pôde-se estabelecer o perfil sociodemográfico abaixo:

---

<sup>1</sup> Em consonância com a Resolução 466 de 2012 (BRASIL, 2012) e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer 4.425.017.

**Tabela I – Perfil sociodemográfico dos enfermeiros participantes.**

DETALHAMENTO	FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	
SEXO	FEMININO	8	100%
	MASCULINO	0	0%
	TOTAL	8	100%
IDADE	20 A 30 ANOS	3	37,5%
	31 A 39 ANOS	3	37,5%
	> 40 ANOS	2	25%
TEMPO DE FORMAÇÃO	< 1 ANO	1	12,5%
	1 A 2 ANOS	0	0%
	2 A 5 ANOS	2	25%
	> 5 ANOS	5	62,5%
ESPECIALIZAÇÃO	CONCLUÍDA	5	62,5%
	< 1 ANO	2	25%
TEMPO DE ATUAÇÃO NA ESF	1 A 5 ANOS	1	12,5%
	5 A 10 ANOS	1	12,5%
	> 10 ANOS	4	50%

Fonte: dados da pesquisa (2020)

A tabela I apresenta o sexo feminino na totalidade (100%) de participantes, situação que corrobora a predominância do sexo feminino<sup>2</sup> nesta área profissional, com idades compreendidas entre 26 a 64 anos. Sobre o tempo de formação do enfermeiro, cerca 12,5% está formado a menos de 1 ano, 25% de 2 a 5 anos e 62,5% têm formação superior há 5 anos. No detalhe, os dados sobre formação complementar (especialização) (tabela I) refletem no quesito “pós-graduação”, no qual, 25% não tem nenhuma especialização, 12,5% está cursando

<sup>2</sup> Compatível com dados do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), segundo o qual 86,2% dos enfermeiros no Brasil eram mulheres e 13,4%, homens e não responderam 0,4%\*. Segundo pesquisa nacional, registra-se que: 34,6% do seu contingente com idade entre 36-50 anos; (45%) é a entre 26-35 anos; 2,3% com idade acima de 61 anos. Por outro lado, têm-se 65,6% do total, representando mais 272 mil trabalhadores até 40 anos, o que significa dizer que a equipe de enfermagem é, predominantemente, jovem. Observa-se que pouco mais de 1/4 do contingente tem até 30 anos. (COFEN/FIOCRUZ, 2013)

pós-graduação em Obstetrícia e Pediatria e 62, 5% têm pós-graduação em Saúde Pública, Urgência e Emergência, dentre estas apenas 12,5% tem pós-graduação em Saúde mental.

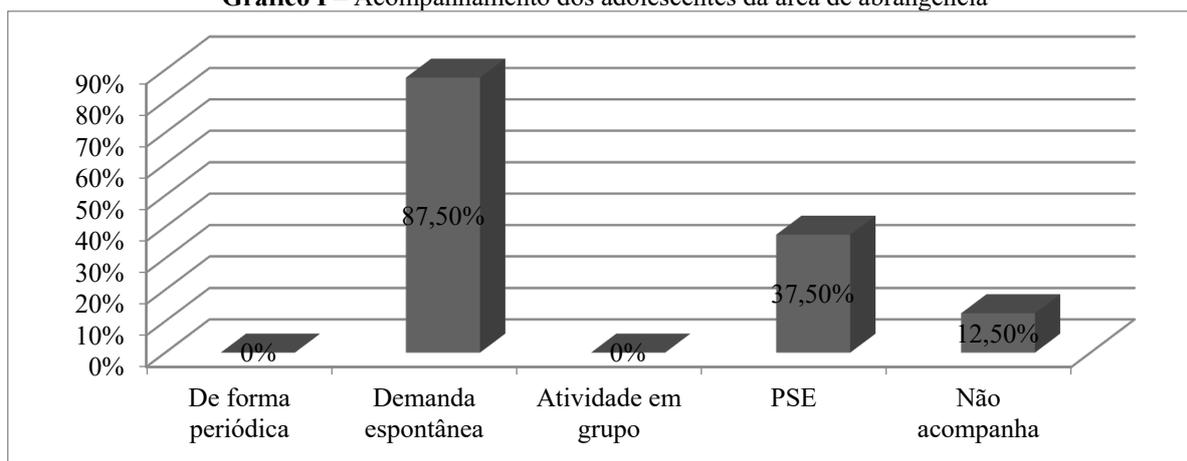
Acerca da atividade laboral exercida pelo profissional enfermeiro da ESF do Município de Campina Grande (tabela I), vislumbra-se que 50% do total trabalham há mais de 10 anos na estratégia e 25% trabalha entre 1 a 10 anos e o mesmo quantitativo há menos de um ano.

## **O ACOMPANHAMENTO DE ENFERMAGEM NAS INTERVENÇÕES EM SAÚDE MENTAL COM GRUPOS DE ADOLESCENTES**

Através de uma abordagem efetiva dos problemas de saúde e em especial relacionada àquela realizada pela atenção básica, através de uma escuta qualificada e com intervenções pertinentes a este nível de atenção, configura-se como marcador potente que demonstra a incorporação nas práticas de saúde do conceito ampliado do processo saúde-doença. O conhecimento por parte do enfermeiro, no que diz respeito ao contexto social, cultural e dos recursos da comunidade e da família, são condições necessárias e extremamente importantes para que as questões que extrapolam os problemas de ordem biológica sejam prevenidos, identificados e, se necessário, tratados de forma integral com envolvimento de toda equipe de saúde.

No que tange ao acompanhamento dos adolescentes por parte dos enfermeiros, ficou evidenciado (Gráfico I) que nenhuma equipe o faz de forma periódica: 87,5% atendem apenas motivados por demanda espontânea quando há agravamento à saúde; nenhuma equipe realiza atividade em grupo; 37,5% realizam ações em parceria com as escolas públicas inseridas no território através do Programa de Saúde na Escola - PSE e, por fim, 12,5% não inseriu nenhum tipo de atendimento dentro do cronograma de atividades da equipe de saúde.

**Gráfico I – Acompanhamento dos adolescentes da área de abrangência**



**Fonte:** dados da pesquisa. (2020)

Seguindo a análise, 100% das enfermeiras pesquisadas não desenvolvem nenhum tipo de ação voltada para prevenção e promoção da saúde mental dos adolescentes, chegando a ser utilizada a pandemia como motivo para tal, sem especificar se antes era realizado algo.

Conforme o estabelecido no PROSAD (1989), o crescimento, desenvolvimento e todas as singularidades pessoais dos adolescentes resultam na interação biopsicossocial, no contexto familiar, social e cultural. Dessa forma enfatiza-se a importância do acompanhamento do crescimento e desenvolvimento nos serviços de saúde, sendo esse o eixo central no atendimento para os adolescentes. Para desenvolvimento desse tipo de atendimento é necessário uma metodologia simples, econômica, não traumática, aceita na nossa cultura e que proporciona a detecção precoce de alterações pubertárias e pôndero-estaturais, como: acompanhamento periódico do crescimento e desenvolvimento de forma padronizada; registro de interpretação das informações obtidas: investigação de eventuais deficiências encontradas; e garantia da manutenção dos acompanhamentos e correção de fatores que possam comprometer o crescimento e desenvolvimento do adolescente.

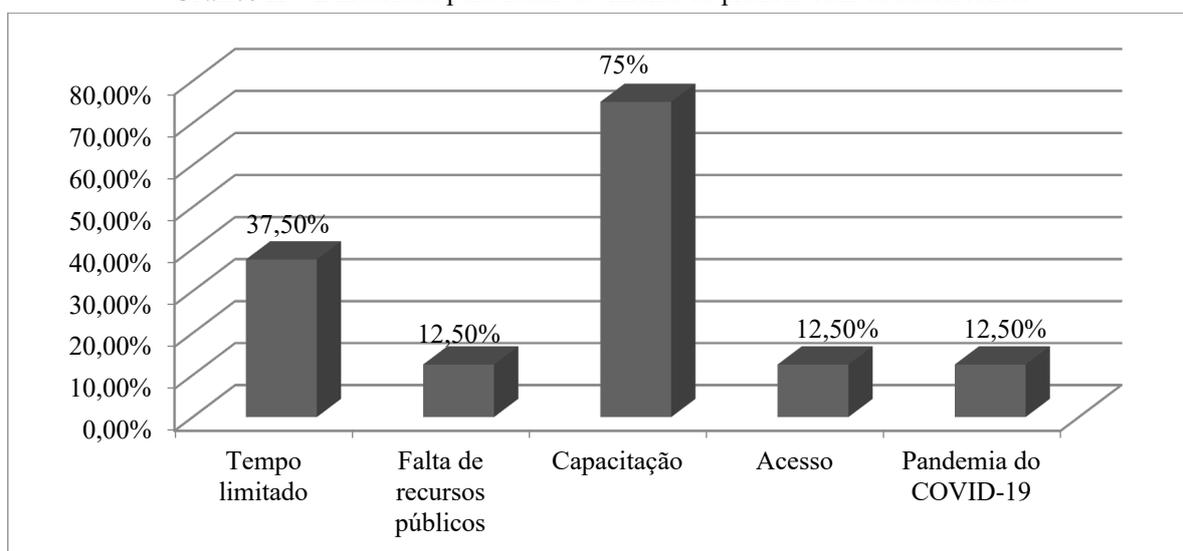
De acordo com o que foi evidenciado nessa pesquisa, os profissionais participantes realizam os principais atendimentos com adolescentes através de consultas por demanda espontânea com ênfase na abordagem meramente curativista e também quando há ações pactuadas com as Escolas do território através do PSE, com temas restritos e que por muitas vezes não abordam aspectos relacionados à promoção da saúde mental. Também foi constatada a inexistência de grupos de adolescentes com acompanhamento periódico pelas enfermeiras tanto com temas diversificados e/ou com abordagem direcionada para a saúde mental.

## FATORES QUE INTERFEREM NO TRABALHO EM SAÚDE MENTAL JUNTO AOS ADOLESCENTES

No tocante as dificuldades para desenvolvimento de práticas grupais com adolescentes (Gráfico II), 37,5% por cento das participantes responderam que não as faziam em consequência do tempo limitado; 12,5% referiu-se à falta de recursos públicos. No que diz respeito à falta capacitação, 75% das entrevistadas aponta como a maior dificuldade para o desenvolvimento e ações voltadas para esse público. Outros dois fatores levantados, com 12,5% cada, estão relacionados com a dificuldade no acesso aos adolescentes e ao distanciamento social ocasionado pela pandemia do COVID-19.

Como os serviços de saúde se organizam, configura também como um fator primordial para garantia do acesso aos adolescentes às ações de promoção à saúde, de prevenção de agravos e doenças, bem como a reabilitação. Para essa organização, alguns elementos importantes devem ser enfatizados, como a formação e a educação permanente dos recursos humanos, a estrutura física, os equipamentos e materiais que devem ser fornecidos de acordo com a realidade e a necessidade de cada serviço. Nota-se que dentre as dificuldades identificadas na atenção à saúde do adolescente destacam-se a falta de preparo das equipes em promover ações que atendam esse público, e a não priorização do atendimento e sobrecarga de atividades, o que impede a realização de atividades programadas de promoção da saúde e prevenção de agravos. (MARQUES, 2012)

**Gráfico II** – Dificuldade para desenvolvimento de práticas com os adolescentes

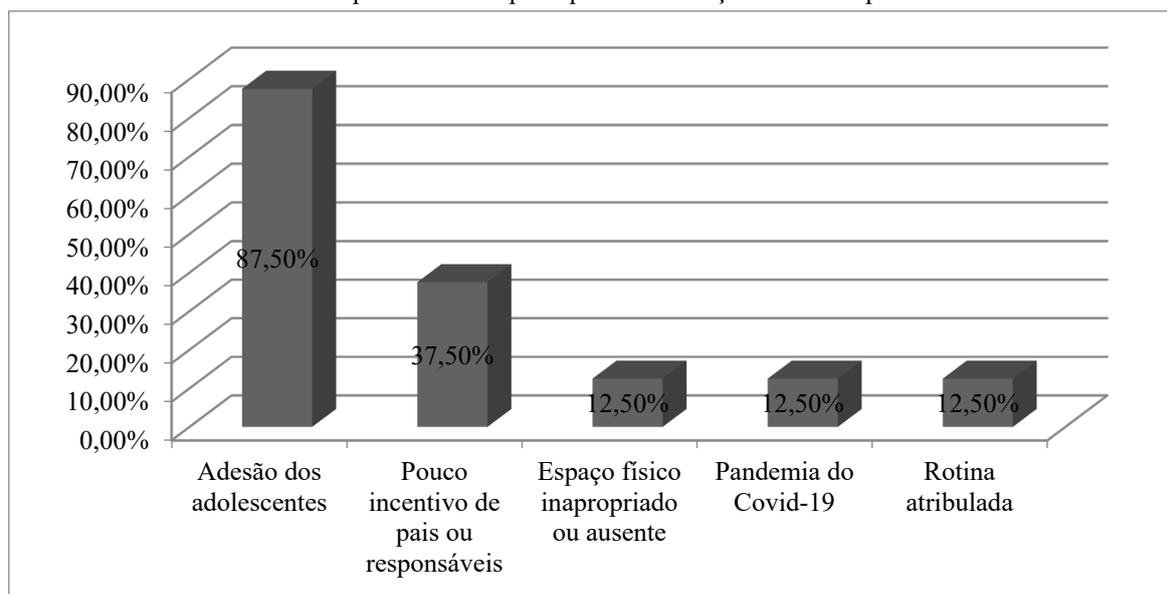


**Fonte:** dados da pesquisa (2020)

No presente estudo, no que se refere à capacitação das enfermeiras na área de saúde mental (Tabela 2), apenas uma (12,5%) tem pós-graduação em nessa área, situação pela qual se torna evidente a falta de interesse do profissional em especializar-se para que ações de promoção à saúde mental façam parte da rotina dos serviços nas UBS.

A respeito dos fatores que influenciam para realização de atividades com os adolescentes (Gráfico III) segundo as participantes são: a falta de adesão por parte dos mesmos, destacada por 87,5% das participantes; o pouco incentivo por parte de pais ou responsáveis para que os adolescentes participem de ações realizadas pela equipe de saúde (37,5%); 12,5% apontam o espaço físico inapropriado ou ausente; o afastamento social ocasionado pela pandemia do Coronavírus com 12,5%; e a rotina atribulada dentro das unidades de saúde com 12,5%.

**Gráfico III** – Fatores que interferem para que ocorram ações voltadas para os adolescentes



**Fonte:** Dados da pesquisa (2020)

Mesmo com todos os esforços para melhoria da qualidade da assistência prestada aos adolescentes na atenção básica, as ações desenvolvidas pelas enfermeiras participantes ainda são fragmentadas, partindo de uma visão unidimensional da saúde, deixando de considerar as causas não orgânicas relacionadas a saúde do adolescente. É importante que a equipe de enfermagem envolva na assistência ao adolescente, com a implementação de ações relacionadas a programas já existentes ou à criação e busca de novas estratégias que venham melhorar o atendimento, valorizando características individuais e coletivas (GERHARDT, 2010).

Também foi elencado que a falta de incentivo por parte dos pais ou responsáveis configura-se como um dos fatores que impedem tais ações. Há de se considerar que a ausência de incentivos familiares é determinante, considerando que a família deveria ser a base central do desenvolvimento do adolescente, segundo Matos (2008).

Segundo pesquisa realizada em âmbito nacional, intitulada ‘A voz do adolescente’ (UNICEF, 2002), 95% dos adolescentes caracterizam a família como o primeiro e principal

contexto do seu desenvolvimento, exercendo papel primordial tanto para suas vivências como para a sociedade, sendo responsável pela preservação e manutenção dos seus direitos e bem estar. Eles se percebem mais felizes quando em convívio com seus familiares (70%) e mais infelizes quando há relações conflituosas com os mesmos (61%).

Nesse caminho, outra dificuldade levantada trata da rotina atribulada dentro das unidades de saúde e os espaços inapropriados ou ausentes para realização de atividades em grupos para todas as faixas etárias e pessoas com morbidades prioritárias no atendimento; destacando-se também a falta de preparo das equipes, a não priorização no atendimento e sobrecarga de atividades. Os achados da pesquisa ressaltam que a organização dos serviços de saúde é caracterizada como um dos fatores determinantes na garantia do acesso dos adolescentes às ações de promoção à saúde, de prevenção de doenças e agravos e reabilitação. Para que ocorra tais ações alguns elementos são fundamentais, como: a formação e educação permanente dos recursos humanos; estrutura física apropriada e segura; e equipamentos e materiais permanentes referentes à realidade de cada serviço. (MARQUES, 2012)

Tendo em vista que a Pandemia do COVID-19 se iniciou no final do ano de 2019 na cidade de Wuhan na China e em pouco tempo se disseminou para todos os continentes mundiais, fazendo com que os governantes decretassem distanciamento social, a maioria dos acompanhamentos de saúde foram suspensos e foram priorizados apenas tratamentos de urgência e emergência, gestantes e doentes crônicos descompensados (VILELAS, 2020). Contudo, como 75% das entrevistadas atuam há mais de um ano na estratégia, não ficou claro que antes da pandemia existia alguma intervenção nesse sentido.

Cabe destacar que alguns acompanhamentos podem ser realizados através dos meios de comunicação social, pois de acordo com a Portaria nº 467 de 20 de março de 2020, as ações de Telemedicina de interação remota podem ser realizadas para atendimento pré-clínico, de suporte assistencial, de consulta, monitoramento e diagnóstico através de tecnologia da informação e comunicação, tanto no SUS como na rede privada. (BIANCHI, 2020).

## **PROCESSO DE ACOMPANHAMENTO DE ADOLESCENTES ENCAMINHADOS PARA OS OUTROS COMPONENTES DA REDE DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL**

Segundo revisão de literatura realizada por Roberts et al (1998), foram encontradas taxas de prevalência global de transtornos mentais que variaram de 1,0% a 51,0% (média de 15,8%). Mais de vinte países foram estudados e a faixa etária pesquisada variou de um a dezoito anos, com taxas de prevalência tendendo a aumentar proporcionalmente com a idade: a prevalência

média entre os pré-escolares foi de 10,2%, entre os pré-adolescentes (seis a doze ou treze anos), de 13,2%, e entre os adolescentes, de 16,5%. No Brasil, vários trabalhos apontam para o pouco reconhecimento por parte dos pediatras e outros profissionais sobre os transtornos mentais na infância e adolescência (FLEITLICH-BILYK, 2004).

Conforme descrito na Tabela II, 87,5% das participantes continuam com vínculo com o usuário após o tratamento ser referenciado para os outros componentes da Rede de Atenção Psicossocial, sendo de 12,5% o quantitativo de profissionais não mantém nenhum tipo de acompanhamento para com o usuário.

**Tabela II** – Conhecimentos sobre saúde mental por parte das enfermeiras participantes da pesquisa

DETALHAMENTO		FREQUÊNCIA ABSOLUTA	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)
Pacientes encaminhados para outros componentes da RAPS continuam com vínculo com a ESF	Sim	7	87,5%
	Não	1	12,5%
Capacitação na área de Saúde Mental	Sim	1	12,5%
	Não	7	87,5%
Segurança no desenvolvimento de ações em saúde mental	Não seguro	5	62,5%
	Relativamente	3	37,5%
	Seguro	0	0%
Segurança para encaminhar casos de saúde mental	Não seguro	0	0%
	Relativamente	3	37,5%
	Seguro	5	62,5%
Conhecimento da RAPS do município	Sim	8	100%
	Não	0	0%
	Inexistente	0	0%
Nível de Conhecimento sobre saúde mental	Mediano	3	37,5%
	Bom	5	62,5%
	Excelente	0	0%
	Inexistente	1	12,5%

Nível de conhecimento sobre saúde mental na adolescência	Mediano	6	75%
	Bom	1	12,5%
	Excelente	0	0%

**Fonte:** dados da pesquisa (2020)

Ao serem indagadas a respeito do sentimento de segurança para o desenvolvimento de ações em saúde mental (tabela II), 62,5% demonstraram a falta de segurança e 37,5% responderam que se sentiam relativamente seguras em promover ações com foco na promoção e prevenção de agravos para a saúde mental. Já em relação à segurança em encaminhar casos de saúde mental para os outros componentes da rede, a maioria (62,5%) indicaram segurança e 37,5% demonstraram uma segurança relativa para referenciar os possíveis transtornos.

As dificuldades para o acolhimento da pessoa em sofrimento mental na ESF são tema recorrente na literatura da área, tendo como justificativas o despreparo e a falta de capacitação, insegurança do profissional no manejo com a pessoa em sofrimento psíquico e a incipiência de ações de saúde mental na ESF.

Desse modo, no tocante à atenção à saúde mental do adolescente, faz-se necessário a consolidação da assistência por meio de ações que os priorizem, tornando extremamente necessário a aptidão por parte dos profissionais para o desenvolvimento eficaz nas questões que envolvam esse grupo etário, a fim de garantir a eficácia das mesmas. (HENRIQUES, 2010)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conseguimos constatar a partir do estudo que no município de Campina Grande, poucas ações voltadas para o público adolescente, no tocante a saúde mental, são realizadas na assistência à saúde prestada por enfermeiros atuantes nas equipes que compõe a Estratégia de Saúde da Família, resultando apenas em atendimentos por demanda espontânea e gestação na adolescência. No que diz respeito às políticas públicas da saúde, apesar da existência de programas específicos, os mesmos não são executados com eficácia, corroborando para o aumento da vulnerabilidade biopsicossocial dos adolescentes munícipes.

Vários fatores foram identificados como relevantes para a ineficiência dessas ações, dentre as quais destacam a falta de capacitação e preparo do profissional (principalmente em saúde mental), rotina atribulada e inexistente ou baixa qualidade das estruturas físicas das unidades para que os adolescentes sejam acolhidos.

Atualmente novos desafios surgem para a ESF e aumenta a necessidade de desenvolver uma atenção mais abrangente, deixando de lado o modelo flexneriano de atenção meramente curativista. Dessa forma faz-se necessário a busca e consolidação de ações que atendam essa população de forma integral. Portanto, é necessário repensar as práticas utilizadas atualmente, tendo em vista a possibilidade de obtenção de resultados mais satisfatórios e eficazes, principalmente relacionados às situações que possam ser deletérias para saúde mental dos adolescentes.

O foco dessa “nova” forma de atendimento não deve estar voltado apenas para problemas orgânicos, deve-se compreender o desenvolvimento psicossocial desse grupo etário. O aprofundamento em produções científicas auxiliará no entendimento dessa fase, para que com isso, decisões fundamentadas possam embasar diversas atividades desenvolvidas em nível primário, se concretizando em resultados positivos para os adolescentes.

Por fim, sugere-se que outras pesquisas sejam realizadas, contribuindo assim, para a expansão e conhecimento acerca das demandas dos adolescentes para os profissionais que trabalham em Unidades de Saúde da Família exerçam assim uma assistência efetiva.

## REFERÊNCIAS

Lei nº 10.216, de 6 de abril de 2001. **Dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde mental.** *Diário Oficial Eletrônico*, Brasília, DF, 09 abr. 2001. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110216.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110216.htm). Acesso em: 17 de nov. 2020.71822002000200007.

ANDREOLI, S. B. Serviços de saúde mental no Brasil. Reforma psiquiátrica e política de saúde mental no Brasil. In: MELLO, M. F.; MELLO, A. A. F.; KOHN, R. (Orgs). **Epidemiologia da Saúde Mental no Brasil**. Porto Alegre: Artmed, 2007

ARNETT, J. J. **Emerging adulthood: A theory of development from late teens through the twenties**. 2000. *American Psychologist*, 55, 469-480. doi: 10.1037//003-066X.55.5.46

BARDIN, LAURENCE. **Análise de Conteúdo**. 70. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BIANCHI, FERNANDO MACHADO. Regras para a operacionalização da telemedicina de acordo com a Portaria MS nº 467/2020. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 25, n. 6125. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/80784>. Acesso em: 11 nov. 2020.

BRASIL, Decreto n. 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, ano 144, n. 234, 6 de dez.

de 2007. Seção 1, p. 2-3, disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/legislação>. Acesso em: 20 de março de 2020.

BRASIL, Lei n. 13.185, de 6 de novembro de 2015. Institui o programa de combate à intimidação sistemática (bullying). **Diário oficial da União**, Brasília, DF, ano 152, n. 213,9, nov. 2015b. Seção 1, p.1-2. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/legislação>. Acesso em: 19 de março de 2020.

BRASIL, Lei n. 8069, de 13 de julho de 1990(BR). Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do adolescente e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8069.htm). Acesso em: 15 de março de 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção à Saúde/DAPE. **Saúde Mental no SUS: acesso ao tratamento e mudança do modelo de atenção**. Relatório de Gestão 2003- 2006, Brasília: Ministério da Saúde; 2007.

BRASIL. **Manual técnico: Saúde da Criança e do Adolescente nas Unidades Básicas de Saúde. / Secretaria da Saúde, Coordenação da Atenção Básica/Estratégia Saúde da Família**. – 4. ed. - São Paulo: SMS, 2015. 95 p. – (Série Enfermagem). Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-773895>. Acesso em: 08 de maio de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual do Programa "De Volta para Casa"**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Manual\\_PVC.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Manual_PVC.pdf). Acesso em: 20 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 3.088, 23 de dezembro de 2011. **Institui a Rede de Atenção Psicossocial para pessoas com sofrimento ou transtorno mental e com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília, DF: ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde/DAPE-DAB. **Saúde mental na atenção básica: o vínculo e o diálogo necessários**. 2007a. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 15 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde**. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Atenção à Saúde - CNES Fluxo de Clientela**. Disponível em: [http://cnes2.datasus.gov.br/Mod\\_Ind\\_Equipas.asp](http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Equipas.asp). Acesso em: 07 de maio de 2020.

BRASIL. Portaria nº 1.886 de 18 de dezembro de 1997. **Aprova as Normas e Diretrizes do Programa de Agentes Comunitários de Saúde e do Programa de Saúde da Família**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de dezembro de 1997. Disponível em:

[http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/21\\_Portaria\\_1886\\_de\\_18\\_12\\_1997.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/susdeaz/legislacao/arquivo/21_Portaria_1886_de_18_12_1997.pdf). Acesso em: 11 de nov. 2020.

BRASIL. Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 13 de jun. 2013. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 02 de maio de 2020.

BUENDGENS BB, ZAMPIERI MFM. **A adolescente grávida na percepção de médicos e enfermeiros da atenção básica**. Escola Anna Nery . 2012 [citado 2013 Mar 12];16(1):64-72. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141481452012000100009&lng=en&nrm=isso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141481452012000100009&lng=en&nrm=isso). Acesso em: 15 nov. 2020.

COSTA JUNIOR, A. L. **Psicologia da saúde e desenvolvimento humano: o estudo do enfrentamento em crianças com câncer e expostas a procedimentos médicos invasivos**. 2010. In M. A.

COSTELLO EJ. **Primary care pediatrics and child psychopathology: a review of diagnostic, treatment and referral practices**. Pediatrics 1986; 78(6):1044-1051

DELGADO, P. G.; SCHECHTMAN, A.; WEBER, R.; AMSTALDEN, A. F.; BONAVIGO, E.; CORDEIRO, F.; et al. Reforma psiquiátrica e política de saúde mental no Brasil. In: MELLO, M. F.; MELLO, A. A. F.; KOHN, R. (Orgs). **Epidemiologia da Saúde Mental no Brasil**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 3.

DESSEN, & A. L. COSTA JUNIOR (Eds.), **A Ciência do Desenvolvimento Humano** (pp. 171-189). Porto Alegre: Artmed

FERNANDES AC, FERREIRA KR, CABRAL SMSC. O Papel do enfermeiro na saúde do adolescente [Internet]. 2009 [acesso 2013 Mar 15]. Disponível em: [http://fio.edu.br/cic/anais/2009\\_viii\\_cic/Artigos/07/07.48.pdf](http://fio.edu.br/cic/anais/2009_viii_cic/Artigos/07/07.48.pdf). Acesso em: 12 nov. 2020.

FIOCRUZ/COFEN. **Pesquisa Perfil da Enfermagem no Brasil - 2013**. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/blocoBr/Blocos/Bloco1/bl\\_ident-socio-economica-enfermeiros.pdf](http://www.cofen.gov.br/perfilenfermagem/blocoBr/Blocos/Bloco1/bl_ident-socio-economica-enfermeiros.pdf). Acesso em: 16 dez. 2020.

FLEITLICH-BILYK B, GOODMAN R. **Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders in southeast Brazil**. J Am Acad Child Adoles Psychiatry 2004; 43(6):727-734

GERHARDT CR, NADER SS, PEREIRA DN. **Doenças sexualmente transmissíveis: conhecimento, atitudes e comportamento entre os adolescentes de uma escola pública**. Rev Bras Med de Família e Comunid [Internet]. 2010 [citado 2013 Mar 14];3(12 Suppl 1):257-70. Disponível em: <http://www.rbmf.org.br/index.php/rbmfc/article/view/362>. Acesso em: 11 nov. 2020

GONÇALVES DM, KAPCZINSKI F. **Transtornos mentais em comunidade atendida pelo Programa Saúde da Família**. Cad Saúde Pública. 2008;24(7):1641-50.

HENRIQUES BD, ROCHA RL, MADEIRA AMF. **Saúde do adolescente: o significado do atendimento para os profissionais da atenção primária do município de Viçosa, MG**. Rev

Méd MG [Internet]. 2010 [citado 2013 Mar 10];20(3):300-9. Disponível em: <http://rmmg.medicina.ufmg.br/index.php/rmmg/article/view/268/0>. Acesso em: 01 dez. 2020

HIGARASHI IH, BARATIEN T, ROECKER S, MARCON SS. **Atuação do enfermeiro junto aos adolescentes: Identificando dificuldades e perspectivas de transformação.** Rev Enferm UERJ [Internet]. 2011 [citado 2013 Mar 10];19(3):375-80. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v19n3/v19n3a06.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2020

HORTA, N., & SENA, R. **Abordagem ao adolescente e ao jovem nas políticas públicas de saúde no Brasil: um estudo de revisão.** 2010. Revista de Saúde Coletiva, 20, 475-495. doi: 10.1590/S0103-7331200002000

IBGE - Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (2010). **Censo Demográfico 2010.** Disponível em <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 17 nov. 2020

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Pesquisa nacional de saúde do escolar: 2015/IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 132p. Paraíba. Disponível em: <https://ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html>. Acesso em: 06 de maio de 2020.

JENKINS, C. **Construindo uma saúde melhor: um guia para a mudança de comportamento.** 2007. (pp. 15-38). Porto Alegre: Artmed/ Pan-American Health Organization.

KEATING, D. P. **Cognitive and brain development.** In R. M. Lerner, & L. Steinberg (Eds.), **Handbook of adolescent psychology.** 2004. (2a. ed., pp. 45-84). Hoboken. NJ: John Wiley & Sons. doi: 10.1002/9780470479193.

LERNER, R. **Adolescent development: Challenges and opportunities for research, programs, and policies.** 1998 Annual Review of Psychology, 49, 413-446. doi: 10.1146/annurev.psych.49.1.413

MACHADO, M. H.; VIEIRA, A. L. S.; OLIVEIRA, E. **Construindo o perfil da enfermagem.** Enfermagem em Foco, v. 3, n. 3, p. 119-122, 2012.

MARQUES JF, QUEIROZ MVO. **Cuidado ao adolescente na atenção básica: necessidades dos usuários e sua relação com o serviço.** Rev Gaúcha Enferm. 2012;33(3):65-72.

MATOS, M. G. **A saúde do adolescente: o que se sabe e quais são os novos desafios.** 2008 Análise Psicológica, 26, 251-263.

MINAYO, M.S **O desafio do conhecimento.** 14 ed. São Paulo: Hucited, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Legislação do SUS. Lei n. 8.080/90.** Disponível em <http://www.saúde.gov.br/>. Acesso em 11 de nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Legislação do SUS. Lei n. 8.142/90.** Disponível em <http://www.saúde.gov.br/>. Acesso em 11 de nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde/NOB-SUS 93.1993.** Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cns/NOB96/nob-info.html> .Acesso em 12 nov.2020.

MOURA BLA, CUNHA RC, FONSECA ACF, AQUINO A, MEDINA MG, VILASBÔAS ALQ, et al. **Atenção primária à saúde: estrutura da unidades como componente da atenção à saúde**. Rev Bras Saúde Matern Infant. 2010;10(Supl 1):S69-81.

OMS - Organização Mundial de Saúde (2009). **Child and adolescent health and development**. Genebra: OMS. Disponível em <http://www.who.int/child-adolescent-health/>. Acesso em: 08 de maio de 2020

OPAS/OMS. **Saúde Mental: nova concepção, nova esperança**. Genebra: OMS; 2001.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **La introducción de un componente de salud mental en la atención primaria**. Genebra: OMS; 1990.

PINTO, A. T. M.; FERREIRA, A. A. L. Problematizando a reforma psiquiátrica brasileira: a genealogia da reabilitação psicossocial. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 1, p. 27-34, 2010.

PRODANOV, C.C; FREITAS E.C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do Trabalho acadêmico**. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <http://feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 13 de abril de 2020.

ROBERTS ER, ATTKISSON CC, ROSENBLATT A. **Prevalence of psychopathology among children and adolescents**. Am J Psychiatry 1998; 155:715-725

SILVA JF, MATSUKURA, FERIGATO SH, CID MFB. Adolescência e saúde mental, a perspectiva de profissionais da atenção Básica em Saúde. **Interface (Botucatu) 2019, 23:e180630**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.180630>. Acesso em: 15 de março de 2020.

SILVA M.C.A. **O Programa Saúde na Escola como estratégia de Atenção a saúde dos adolescentes brasileiros**. 2016. 49f. Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016.

SILVA G.A; RIBEIRO I.K.S; SILVA H.R.M; REZENDE M.R.L; BELO V.S. **Perfil e demanda de saúde dos escolares**. Revista de Enfermagem da UFSM, Santa Maria, v.9, e57, p.1 – 17, 2019.

SOUZA A.C. **Estratégias de inclusão da saúde mental na Atenção Básica: um movimento das marés**. São Paulo: Hucitec; 2015.

SOUSA ABL, CRUZ ACD. **Implantação da caderneta do adolescente: relato do município de Manaus**. Adolesc Saúde. 2015a;12(1):52-9.

TAQUETTE SR. **Conduta ética no atendimento à saúde de adolescentes**. Adolesc Saude [Internet]. 2010 [citado 2013 Mar 15];7(1):6-1. Disponível em: [http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=174](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=174). Acesso em: 17 nov. 2020.

TEIXEIRA DCR, SILVA LWS, TEIXEIRA MA. **Políticas públicas de atenção às adolescentes grávidas: uma revisão bibliográfica**. Adolesc Saude [Internet]. 2013 [citado

2013 Mar 10];10(1):37-44. Disponível em: [http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=353#](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=353#). Acesso em: 17 nov. 2020.

TRAVERSO-YÉPEZ, M. A., & PINHEIRO, V. S. **Adolescência, saúde e contexto social: esclarecendo práticas**. 2002. *Psicologia e Sociedade*, 14, 133-147. doi: 10.1590/S0102-

VILELAS JMS. **O novo coronavírus e o risco para a saúde das crianças**. *Rev Latinoam Enferm* 2020; 28:e3320

ZIMMER-GEMBECK, M. J., & SKINNER, E. A. **Adolescents' coping with stress: development and diversity**. 2008. *Prevention Researcher*, 15, 3-7.

# CAPÍTULO 2

## A PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS EM PACIENTES EM DIÁLISE ATRAVÉS DE UM PROGRAMA EDUCACIONAL

Raquel de Fátima Cavalheiro Hashimoto  
Carlos Aparecido Zamai

### RESUMO

Os pacientes renais crônicos em programa dialítico são em geral sedentários. As causas para isto são várias, mas, entre elas, devemos destacar a falta de informação e de estímulo para o aumento da atividade física. Esta inatividade provavelmente relaciona-se a piora da qualidade de vida. Este estudo foi desenvolvido no Centro de Diálise e Transplante Renal Hospital Santa Lucinda da PUC/SP na cidade de Sorocaba. Foi estudada a influência de metodologia educacional teórico-prática de incentivo a prática de atividades físicas em 14 pacientes do programa de hemodiálise. O programa iniciou com palestra prévia sobre a importância das atividades físicas (ginástica localizada, atividades lúdicas, dança e caminhada), as atividades físicas foram realizadas em grupos e foram utilizados exercícios (de alongamento, equilíbrio e força), também foram dadas orientações sobre a caminhada fora do hospital, nos dias em que os pacientes não dialisavam.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade física. Diálise. Pacientes.

### INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde, define-se atividade física como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia. O sedentarismo tem sido apontado como a quarta causa de morte em todo o mundo, respondendo por 6% dos casos, e relaciona-se fortemente a cerca de 21-25% das neoplasias de mama e de cólon, de 27% de diabetes e cerca de 30% das doenças cardíacas isquêmicas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

A prática de atividade física é um dos indicadores pesquisados pelo Vigitel, inquérito telefônico realizado anualmente pelo Ministério da Saúde, desde 2006, com aproximadamente 54 mil adultos residentes nas 26 capitais e no Distrito Federal. De acordo com os dados de 2011, 14% dos adultos são sedentários, ou seja, pessoas que não fazem nenhuma atividade física no tempo livre, no deslocamento diário ou em atividades como a limpeza da casa e trabalho pesado (VIGITEL BRASIL, 2011).

O termo “atividade física” não deve ser confundido com “exercício”. Este é, na verdade uma subcategoria da atividade física, uma vez que é planejado, estruturado, repetitivo e intencional no sentido de que a melhoria ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão

física é o objetivo. Atividade física é um termo muito mais amplo e inclui o exercício e outras atividades que envolvam movimento corporal feitos como parte de trabalho, transporte ativo, tarefas domiciliares e atividades recreativas. O aumento da atividade física é uma meta da sociedade, e não apenas um problema individual. Por conseguinte, requer uma abordagem de base populacional, multisetorial, multidisciplinar e culturalmente relevante (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2013).

Um pequeno conjunto de fatores de risco responde pela grandemaioria das mortes por doenças crônicas não transmissíveis e por fração substancial da carga de doenças devido a essas enfermidades. Dentre esses fatores, destacam-se o tabagismo, o consumo excessivo de bebidas alcoólicas, dietas inadequadas e a inatividade física. Intervenções sobre os fatores de risco podem reduzir a mortalidade, como já foi demonstrado nos Estados Unidos e em outros países, cujas ações sobre os fatores de risco para as doenças crônicas foram bem sucedidas (ACHUTTI e AZAMBUJA, 2004).

Segundo referido pelo relatório do Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO, 2012), insuficiência renal crônica consiste na diminuição da função renal, o que acaba acometendo o organismo como um todo e trazendo a tona sérias complicações clínicas. Nos estágios mais avançados de perda da função renal, os pacientes com insuficiência renal crônica passam a depender de tratamento dialítico para poder sobreviver.

Para os pacientes em hemodiálise, a meta geralmente é a realização de um transplante renal, que pode representar uma forma mais adequada de sobrevivência, mas, que, infelizmente, pode demorar anos para acontecer. Vários desafios devem ser enfrentados pelos pacientes em diálise. É fato conhecido que a mortalidade é mais elevada nestes pacientes do que para pessoas normais (UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM, 2009). Do ponto de vista clínico, estes pacientes tendem a sofrer mais insuficiência cardíaca, hipertensão arterial, aterosclerose, acidentes vasculares cerebrais e infartos do miocárdio (SARNAK et al., 2003), anemia (KDIGO, 2012), doenças ósseas (KDIGO, 2009) e outras complicações.

Obviamente estes pacientes apresentam piora da qualidade de vida, como demonstrada em vários trabalhos (CRUZ et al., 2011); (PERLMAN et al., 2005). Provavelmente a piora da qualidade de vida nesses pacientes é consequência da severidade das alterações clínicas relatadas anteriormente, bem como de fatos decorrentes do próprio tratamento dialítico.

As opções de tratamento dialítico, de uma maneira geral são o tratamento por hemodiálise ou por diálise peritoneal, sendo esta última opção realizada no próprio domicílio

do paciente. Independente do método dialítico escolhido, o paciente apresenta, geralmente, importantes alterações na sua vida social. Nos pacientes em hemodiálise isto é ainda mais importante porque este método, normalmente realizado de forma ambulatorial em unidades de hemodiálise, exige frequentes afastamentos do ambiente familiar. Além disso, ainda se estabelece uma relação de dependência a uma máquina, a uma equipe especializada e à obrigatoriedade de aceitar e assumir um esquema terapêutico rigoroso para manutenção de sua vida.

Como esperado, as taxas de atividade física nesta população são muito baixas (JOHANSEN et al., 2000, O'HARE et al., 2003, ELDER et al., 2005 e MANSUR et al., 2007). Em estudo epidemiológico envolvendo 2.264 pacientes, Stack e Murthy (2008) observaram que 56% dos pacientes se exercitavam menos que uma vez por semana, 75% relataram importantes limitações para atividades vigorosas e 42% tinham importantes limitações para atividades moderadas. Os autores concluem que as limitações nas atividades físicas estão relacionadas à doença cardiovascular prévia, desnutrição e saúde mental.

Há demonstrações que o comportamento sedentário é associado a aumento do risco de morte na população geral e também entre pacientes dialisados (O'HARE et al., 2003). Matsuzawa et al., (2012) demonstraram, através de análise multivariada envolvendo 202 pacientes, que o aumento na atividade física em 10 minutos por dia reduziu em 22% a mortalidade por todas as causas. O aumento da atividade física para os pacientes em hemodiálise tem o potencial de reduzir os fatores de risco cardiovascular, aprimorar o condicionamento físico e a qualidade de vida relacionada à saúde. Também pode trazer efeitos benéficos sobre a baixa capacidade de realização de exercícios, perda muscular e o precário desempenho nos exercícios. (TENTORI, 2008).

## **A ATIVIDADE FÍSICA E OS MARCADORES DE CONDICIONAMENTO FÍSICO EM HEMODIÁLISE**

Em recente meta-análise, Smart e Steele( 2011) avaliaram o impacto do exercício sobre o  $VO_{2Pico}$  (capacidade máxima de transporte e uso de oxigênio durante o incremento do exercício, que reflete o condicionamento físico do indivíduo), força, função cardíaca, qualidade de vida, aderência e ingesta de energia em pacientes submetidos a hemodiálise. Antes da intervenção, os valores de  $VO_{2Pico}$  destes pacientes representavam 70% dos valores de um indivíduo adulto sedentário e não obeso, de 51 anos. O exercício aumentou os valores de  $VO_{2Pico}$  em 26%. Análises de subgrupos demonstraram que períodos de intervenção mais longos foram

mais efetivos que curtos períodos (maiores versus menores que 6 meses,  $p=0,002$ ; maiores versus menores que 3 meses,  $p=0,04$ ) e que os exercícios realizados em dias diferentes das diálises foram mais efetivos que os exercícios intradiáliticos. Não observaram diferenças significantes na comparação entre exercícios aeróbicos e de força combinados versus aeróbicos isoladamente. O impacto do exercício sobre o  $VO_{2Pico}$  foi semelhante entre pacientes recebendo ou não agentes estimuladores da eritropoietina para o tratamento da anemia da insuficiência renal.

Participantes de programas de treinamentos de exercícios de resistência com duração de 12 semanas atingiram melhora acentuada nas medidas de performance física, incluindo aumento na velocidade máxima de caminhada e na distância percorrida durante os testes de 6 minutos, aumento da força da musculatura extensora da perna e diminuição do tempo para completar o 10 vezes o teste de se levantar de uma cadeira. (HEADLEY et al., 2002).

Analisados em conjunto, estes resultados indicam que os pacientes em hemodiálise são capazes de responder aos exercícios de maneira fisiológica. Sugerem também que os benefícios do exercício observados na população em geral podem ser igualmente aplicáveis a esta população de alto risco.

## **EXERCÍCIOS FÍSICOS E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR**

A literatura exhibe resultados conflitantes sobre a associação entre exercício físico e o perfil lipídico. Imamura et al., (2012), em recente revisão, concluem que a relação da atividade física com lípides sanguíneos e lipoproteínas e os efeitos do exercício sobre os pacientes em diálise não foram suficientemente investigados em contraste com aqueles efeitos observados na população em geral. Goldberg et al., (1980, 1980 e 1983) relataram que o exercício aeróbico vigoroso em pacientes em hemodiálise provocou diminuição de 37% nos triglicérides e aumento de 17% no HDL-C. Estes mesmos autores constataram nestes pacientes, 23% de melhora na tolerância à glicose e 42% de redução no hiperinsulinismo ( $p<0,01$ ). No estudo de Mustata et al., (2004), entretanto, não foi capaz de reproduzir estes achados.

Os impactos de um exercício físico isotônico (bicicleta) sobre a pressão arterial resultaram em redução no número de drogas anti-hipertensivas Miller et al., (2002) e na pressão sistólica e diastólica Anderson et al., (2004) após 6 meses de tratamento.

Apesar da elevada prevalência da tríade de má nutrição, inflamação e aterosclerose em pacientes em hemodiálise, que constitui a chamada síndrome MIA, poucos trabalhos estão disponíveis analisando o impacto do exercício sobre os marcadores inflamatórios. Em um

pequeno estudo com 10 pacientes, a melhora em alguns marcadores de inflamação, como a elevação da albumina sanguínea e da taxa normalizada de catabolismo protéico e a diminuição nos níveis sanguíneos da proteína C-reativa, foram observadas após 6 meses de um programa de exercício intradiálítico (ZALUSKA et al., 2002). Anand et al., (2011) demonstraram que pacientes novos em diálise, com evidências laboratoriais de desnutrição e/ou inflamação costumam relatar níveis mais baixos de atividade física.

Matsumoto et al., (2007) randomizaram 22 pacientes para a prática de bicicleta estacionária três vezes por semana, antes da sessão de hemodiálise, inicialmente respeitando a tolerância individual e solicitando que houvesse aumento gradual até 20 minutos. O grupo controle foi constituído por 33 pacientes que não realizaram nenhuma atividade física. A concentração plasmática de albumina aumentou significativamente no grupo que realizou o exercício, mas não se alterou entre os controles. A taxa de geração de creatinina foi estudada como outro marcador de estado nutricional e mostrou padrão semelhante de aumento entre os praticantes do exercício. Estes resultados também suportam um efeito anabólico do treinamento aeróbico nesta população. Adicionalmente, os que realizaram a atividade física melhoraram em quatro domínios da saúde física do questionário de qualidade de vida SF-36 e em duas dimensões da saúde mental, enquanto que o grupo controle não apresentou alterações (MATSUMOTO et al., 2007).

## **EXERCÍCIOS FÍSICOS E QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE**

Assim como na população em geral, a atividade física tem sido associada com melhora na qualidade de vida e na depressão entre os pacientes em hemodiálise. Em uma população norte-americana iniciando diálise, níveis mais elevados de atividade física se associaram a melhores parâmetros na qualidade de vida e no componente físico, estabelecidos através do questionário KDQOL (2000). No “Projeto de Demonstração do Exercício Renal”, o maior estudo relacionando exercício físico e sobrevida em hemodiálise, (PAINTER et al., 2000) demonstraram que pacientes selecionados para receber treinamento físico melhoraram significativamente os escores dos componentes físicos quando comparados àqueles que não receberam. Achados semelhantes foram constatados em uma coorte de pacientes coreanos submetidos à hemodiálise (SUH et al., 2002).

Uma associação entre exercício físico e melhora dos sintomas depressivos também tem sido relatada, com redução significativa no escore de Depressão de Beck, em pacientes

submetidos a exercícios aeróbicos vigorosos durante 6 meses, comparados ao grupo controle. (KOUIDI et al., 1998).

## **EXERCÍCIOS FÍSICOS E MORTALIDADE**

Utilizando dados de um grande estudo prospectivo nacional norte-americano (US Renal Data System Dialysis Morbidity and Mortality Study Wave 2), composto por 4.024 pacientes incidentes em diálise peritoneal e hemodiálise entre os anos de 1996 e 1997, O'Hare et al., (2003) avaliaram o risco anual de mortalidade em 2.264 pacientes (O'HARE et al., 2003), sendo 795 (35,1%) no grupo sedentário (nunca ou quase nunca se exercitavam) e 1.469 no grupo não sedentário. Após os ajustes para características demográficas e clínicas independentemente associadas com mortalidade aumentada, os pacientes sedentários tiveram 62% mais risco de morte mesmo quando comparados aos participantes que relatavam prática de atividades físicas mesmo inferiores a uma vez por semana. O risco de mortalidade associado ao comportamento sedentário foi tão importante que se assemelhou a outro preditor de mortalidade bem estabelecido nesta população, adiminuição da albumina sanguínea.

Um estudo subsequente com a mesma população incidente, mas com acompanhamento de aproximadamente 4 anos (STACK et al., 2005) avaliou a associação entre a frequência do exercício e a mortalidade. Comparados aos indivíduos que praticavam exercícios menos que uma vez por semana (56% desta população) aqueles que se exercitavam mais tiveram risco de morte significativamente inferior sendo o risco relativo de morte igual a 0,74 para os pacientes que se exercitavam 2 a 3 vezes por semana e igual a 0,70 para os que se exercitavam 4 a 5 vezes por semana. Entre os participantes, 75% relatavam limitações graves para a prática de exercícios vigorosos e 42% tinham limitações para atividades moderadas.

## **EXERCÍCIOS FÍSICOS E ÍNDICES DE EFICIÊNCIA DA HEMODIÁLISE**

A hemodiálise é vital para a manutenção da vida dos pacientes renais crônicos que dela necessitam. Por esta razão, a frequência e a dose do tratamento são fundamentais para a sobrevida. Um procedimento de hemodiálise é considerado “adequado” quando os pacientes não apresentam sintomas urêmicos, tem bom estado nutricional, não exibem anemia importante, tem pressão arterial bem controlada e não exibem sinais de neuropatia. Vários parâmetros foram incorporados na prática diária, para medir a eficiência do procedimento dialítico. O mais popular é o  $Kt/V_{\text{Uréia}}$ , que representa a depuração de uréia (K; clearance) durante o tempo de tratamento da hemodiálise (t), pela unidade de volume da distribuição da uréia (V) (GIANNAKI et al., 2011). O exercício durante o procedimento de hemodiálise

também pode influenciar a eficiência da hemodiálise quando executado a longo prazo (VAN et al., 2005) ou agudamente. Um único período de 60 minutos de atividade física durante o tratamento de hemodiálise no nível submáximo aumentou a eficiência da diálise em 14%. Este aumento foi tão importante que pode ser comparado ao que seria obtido através do aumento de cerca de 20 minutos ao tratamento convencional de 4 horas de duração (KONG et al., 1999).

Giannaki e Stefanidis (2011) estudaram 10 pacientes em hemodiálise para avaliar se o exercício aeróbico intradialítico contínuo de baixa intensidade por aproximadamente três horas (bicicleta supina a 40% da capacidade máxima) poderia melhorar ainda mais a eficiência dialítica. Sem nenhum evento adverso, todos os índices de eficiência analisados tiveram significantes melhoras, com aumento de 20% no Kt/V. Os níveis plasmáticos de potássio foram reduzidos em 77,5% ( $p < 0,05$ ).

### **EXERCÍCIOS INTRA OU INTERDIALÍTICOS?**

Existem inúmeros relatos sobre a realização de exercícios intradialíticos realizados duas ou três vezes por semana, perdurando durante 6-40 semanas em revisão sistemática. Bohm et al., (2012) concluem que exercícios aeróbicos realizados durante a HD promovem a melhora da capacidade aeróbia e o condicionamento físico, além de redução da fadiga e ansiedade, melhora da capilarização muscular e pressão arterial de repouso, aumento no tempo de duração dos exercícios e melhora na depuração da ureia. Achados semelhantes foram relatados por Golebiowski et al., (2012) ao analisarem os resultados obtidos após três meses de bicicleta durante a hemodiálise, e concluírem que é uma prática segura mesmo em pacientes idosos com múltiplas co-morbidades, resultando em aumento na capacidade de deambulação e ganho na força muscular dos membros inferiores.

Os benefícios da realização de exercícios no período interdialítico foram estabelecidos por Kutsuna et al., (2009), que constataram que a realização de atividade física por pelo menos 50 minutos diários resultou em manutenção do condicionamento físico e melhoria na qualidade de vida.

A síntese destas evidências pode ser resumida na figura abaixo.

**Figura 1.** Diferentes tipos e cenários para a implementação de atividade física e exercícios de treinamento nos pacientes em hemodiálise.



Fonte: Hashimoto (2014).

## RISCOS DO EXERCÍCIO

Para Johansen (2008) o risco mais comum relacionado à prática de atividade física na população em geral é a lesão musculoesquelética, enquanto que os mais graves são aqueles de origem cardíaca: arritmia, isquemia e morte súbita. Não existem estudos específicos sobre os riscos em pacientes com doença renal crônica, entretanto, o risco musculoesquelético pode estar aumentado por conta do hiperparatireoidismo e doença óssea, comuns nestes pacientes e que podem induzir a maiores riscos de fraturas. (ALEM et al., 2000), e rupturas de tendão. (SHAH, 2002, JONES e KJELLSTRAND, 1996 e RYUZAKI et al., 1989). É possível, entretanto, que o exercício continuado possa, em longo prazo, promover a diminuição destes riscos, através de remodelação óssea.

Da mesma forma para Copley e Lindberg (1999), os potenciais riscos cardiovasculares durante a prática de atividade física com carga máxima não foram determinados nesta população. Pelo fato destes indivíduos estarem sujeitos a maiores riscos de eventos e doenças cardiovasculares, as recomendações são no sentido que se evite atingir a frequência máxima para estes pacientes e que os mesmos sejam objeto de avaliação específica antes de iniciarem a prática de atividade física, incluindo a realização de um eletrocardiograma.

## CONCLUSÃO

Pelo fato da população em hemodiálise ser bastante heterogênea em termos de capacidade física e comorbidades, o exercício não é para todos. A prescrição individual é necessária para a implementação de uma atividade física correta e segura: o tipo, a duração e a intensidade dos programas de exercício devem ser planejados em função da idade do paciente

e de suas comorbidades. Os programas de reabilitação nos centros cardiovasculares são muito comuns, o que não ocorre nas unidades de diálise.

É esperado que as equipes de saúde responsável pelos cuidados com os pacientes com insuficiência renal crônica se conscientizem sobre a eficácia do exercício e do aumento da atividade física.

A aderência a projetos de aumento da atividade física para estes pacientes pode levar a criação de novos espaços, novas oportunidades de agregação social e, por que não dizer, novas esperanças para que este grupo de pacientes possa ter uma vida mais saudável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M.I.R. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. Repercussões do modelo de atenção à saúde sobre a seguridade social. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.9, n 4, p. 833-840, 2004.

ALEM, A.M.; SHERRARD, D.J.; GILLEN, D.L. et al. Increased risk of hip fracture among patients with end-stage renal disease. *Kidney Int*, 2000; 58: 396-399.

ANAND, S.; CHERTOW, G.M.; JOHANSEN, K.L.; GRIMES, B.; TAMURA, M.T.; DALRYMPLE, L.S.; KAYSEN, G.A. Association of self-reported physical activity with laboratory markers of nutrition and inflammation: The Comprehensive Dialysis Study. *J Ren (Nutr)*, 2011; 21(6): 429-437).

ANDERSON, J.E.; BOIVIN, M.R. JR.; HATCHETT, L. Effect of exercise training on interdialytic ambulatory and treatment-related blood pressure in hemodialysis patients *Ren Fail*, 2004; 26: 539-544.

BÖHM, J.; MONTEIRO, M.B.; THOMÉ, F.S. Efeitos do exercício aeróbio durante a hemodiálise em pacientes com doença renal crônica: uma revisão da literatura. *J BrasNefrol*, 2012; 34(2): 189-194.

CARNEY, R.M.; TEMPLETON, B.; HONG, B.A. et al. Exercise training reduces depression and increases the performance of pleasant activities in hemodialysis patients. *Nephron*. 1987;47:194-198).

COPLEY, J.B.; LINDBERG, J.S. The risks of exercise. *Adv Ren Replace Ther*, 1999; 6: 165-171.

Cruz, MC; Andrade, C.;Urrutia, M.; Draibe, S.; Nogueira, Martins L.A.Sesso RCC. Qualityoflifeinpatientswithchronickidneydisease. *Clinics*, 2011; 66(6): 991-995.

ELDER, S.E.; BOMMER, J.; FISSELL, R.B. et al. Hemodialysis (HD) facilities in which more patients exercise have lower risks of mortality and hospitalization: international results from the DOPPS [abstract]. *J Am Soc Nephrol*, 2005; 16: 94A.

GIANNAKI, C.D.; STEFANIDIS, I.; KARATZAFERI, C.; LIAKOS, N.; ROKA, V.; NTENTE, I.; SAKKAS, G.K. The Effect of Prolonged Intradialytic Exercise in Hemodialysis Efficiency Indices. *ASAIO Journal*, 2011; 57: 213-218.

GLOBAL HEALTH RISKS: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, World Health Organization, 2009. Disponível em: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GlobalHealthRisks\\_report\\_Front.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_Front.pdf) >. Acesso em: 03 mai.2013.

GOLDBERG, A.P.; GELTMAN, E.M.; HAGBERG, J.M, et al. Therapeutic benefits of exercise training for hemodialysis patients. *Kidney Int*, 1983; 24(16): S303-S309.

GOLDBERG, A.P.; HAGBERG, J.M.; DELMEZ, J.A. et.al. The metabolic and psychological effects of exercise training in hemodialysis patients. *Am Journal Clin Nutrition*, 1980; 33 (7): 1620-1628.

GOLDBERG, A.P.; HAGBERG, J.M.; DELMEZ, J.A. et al. Metabolic effects of exercise training in hemodialysis patients. *Kidney Int*, 1980; 18(6): 754-761.

GOLEBIEWSKI, T.; KUSZTAL, M.; WEYDE, W.; DZIUBEK, W.; WOZNIEWSKI, M.; MADZIARSKA, K.; KRAJEWSKA, M.; LETACHOWICZ, K.; STREMPKA, B.; KLINGER, M. A Program of Physical Rehabilitation during Hemodialysis Sessions Improves the Fitness of Dialysis Patients. *Kidney Blood Press Res*, 2012; 35: 290-296.

HASHIMOTO, R.F.C. Efetividade de um programa educacional voltado para a pratica de atividade física em pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise. (Dissertação). Sorocaba, 2014. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9497/1/Raquel%20de%20Fatima%20Cavalheiro%20Hashimoto.pdf> Acesso em: 18.out.2021.

HEADLEY, S.; GERMAIN, M.; MAILLOUX, P.; MULHERN, J.; ASHWORTH, B.; BURRIS, J.; BREWER, B.; NINDL, B.; COUGHLIN, M.; WELLES, R.; JONES, M. Resistance training improves strength and functional measures in patients with end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis* 40: 355–364, 2002.

IMAMURA, H.; MIZUUCHI, K.; OSHIKATA, R. Physical activity and blood lipids and lipoproteins in dialysis patients. *International Journal of Nephrology*, vol. 2012, Article ID 106914, 6 pages, 2012.

JOHANSEN, K.L.; CHERTOW, G.M.; NG, A.V. et al. Physical activity levels in patients on hemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney Int*, 2000; 57: 2564-2570.

JOHANSEN, K.L. Exercise and dialysis. *HemodialInt*, 2008; 12: 290-300.

JONES, N.; KJELLSTRAND, C.M. Spontaneous tendon ruptures in patients on chronic dialysis. *Am J Kidney Dis*, 1996; 28: 861-866.

KDQOL - Kidney Disease Quality of Life (Kutner, N.G.; Zhang, R.; McClellan, W.M. Patient-reported quality of life in dialysis treatment: effects associated with usual exercise activity. *NephrolNurs J*, 2000; 27: 357-367.

KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO) Anemia Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Anemia in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int, Suppl.* 2012; 2: 279-335).

KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *KidneyInt, Suppl.* 2013; 3: 1-150.

KIDNEY DISEASE: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). *KidneyInt,* 2009; 76 (Suppl 113): S1-S130.

KONG, C.H.; TATTERSALL, J.E.; GREENWOOD, R.N.; FARRINGTON, K. The effect of exercise during haemodialysis on solute removal. *Nephrol Dial Transplant,*1999; 14: 2927-2931.

KOUIDI, E.; ALBANI, M.; NATSIS, K. et al. The effects of exercise training on muscle atrophy in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 1998;13:685-699.

KUTSUNA, T.; MATSUNAGA, A.; MATSUMOTO, T.; ISHII, A.; YAMAMOTO, K.; HOTTA, K.; AIBA, N.; TAKAGI, Y.; YOSHIDA, A.; TAKAHIRA, N.; MASUDA, T. Physical Activity Is Necessary to Prevent Deterioration of the Walking Ability of Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis. *Therapeutic Apheresis and Dialysis,* 2009;14(2):193-200.

MANSUR, H.N; LIMA, J.R.O.; NOVAES, J.S. Nível de Atividade física e risco cardiovascular de pacientes com doença renal crônica. *Jornada Brasileira de Nefrologia, Juiz de Fora,* p. 209-214. Dez. 2007.

MATSUMOTO, Y.; FURUTA, A.; FURUTA, S.; MIYAJIMA, M.; SUGINO, T.; NAGATA, K.; SAWADA, S. The impact of pre-dialytic endurance training on nutritional status and quality of life in stable hemodialysis patients (Sawada study). *Ren Fail,* 2007; 29: 587-593.

MATSUZAWA, R.; MATSUNAGA, A.; WANG, G.; KUTSUNA, T.; ISHII, A.; ABE, Y.; TAKAGI, Y.; YOSHIDA, A.; TAKAHIRA, N. Habitual physical activity measured by accelerometer and survival in maintenance hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol,* 2012; 7: 2010-2016.

MILLER, B.W.; CRESS, C.L.; JOHNSON, M.E.; NICHOLS, D.H.; SCHNITZLER, M.A. Exercise during hemodialysis decreases the use of antihypertensive medications) *Am J Kidney Dis,* 2002; 39: 828-833.

MUSTATA, S.; CHAN, C.; LAI, V.; MILLER, J.A. Impact of an exercise program on arterial stiffness and insulin resistance in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15: 2713-2718.

O'HARE, A.M.; TAWNEY, K.; BACCCHETTI, P.; JOHANSEN, KL. Decreased survival among sedentary patients undergoing dialysis: results from the dialysis morbidity and mortality study wave 2. *Am J Kidney Dis,* 2003; 41: 447-54.

PAINTER, P.; CARLSON, L.; CAREY, S.; PAUL, S.M.; MYLL, J. Physical functioning and health-related quality-of-life changes with exercise training in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*, 2000; 35: 482-492.

PARSONS, T.L.; KING-VANVLACK, C.E. Exercise and end-stage kidney disease: Functional exercise capacity and cardiovascular outcomes. *Adv Chronic Kidney Dis*, 2009;16: 459-481.

PERLMAN, R.L.; FINKELSTEIN, F.O.; LIU, L.; ROYS, E.; KISER, M.; EISELE, G.; HUDSON S.; MESSANA, J.M.; LEVIN, N.; RAJAGOPALAN, S.; PORT, F.K.; WOLFE, R.A.; SARAN, R. Quality of life in chronic kidney disease (CKD): a cross-sectional analysis in the Renal Research Institute-CKD study. *Am J Kidney Dis*, 2005; 45(4): 658-66.

RYUZAKI, M.; KONISHI, K.; KASUGA, A. et al. Spontaneous rupture of the quadriceps tendon in patients on maintenance hemodialysis: Report of three cases with clinicopathological observations. *ClinNephrol*, 1989; 32: 144-148.

SARNAK, M.J; LEVEY, A.S.; SCHOOLWERTH, A.C. et al. Kidney Disease as a Risk Factor for Development of Cardiovascular Disease - A Statement From the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Hypertension*.

SHAH, M.K. Simultaneous bilateral quadriceps tendon rupture in renal patients. *ClinNephrol*, 2002; 58: 118-121.

SMART, N.; STEELE, M. Exercise training in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. *Nephrology*, 2011; 16: 626-632.

STACK, A.G.; MOLONY, D.A.; RIVES, T.; TYSON, J.; MURTHY, B.V. Association of physical activity with mortality in the US dialysis population. *Am J Kidney Dis*, 2005; 45: 690-701.

STACK, A.J.; MURTHY, B. Exercise and Limitations in Physical Activity Levels among New Dialysis Patients in the United States: An Epidemiologic Study. *Ann Epidemiol*, 2008; 18: 880-888.

SUH, M.R.; JUNG, H.H.; KIM, S.B.; PARK, J.S.; YANG, W.S. Effects of regular exercise on anxiety, depression, and quality of life in maintenance hemodialysis patients. *Ren Fail*, 2002; 24: 337-345.

TENTORI, F. Focus on: Physical exercise in hemodialysis patients. *J Nephrol*, 2008; 21: 808-812.

United States Renal Data System. 2009 Annual Report United States Renal Data System. Disponível em: <<http://www.usrds.org>>. Acessado em: 10 mai.2013.

VAN, A.; VILSTEREN M.C.; GREEF, M.H.; HUISMAN, R.M. The effects of a low-to-moderate intensity pre-conditioning exercise programme linked with exercise counselling for sedentary haemodialysis patients in The Netherlands: Results of a randomized clinical trial. *Nephrol Dial Transplant*, 2005; 20: 141-146.

VIGITEL BRASIL 2011: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. –Brasília: Ministério da Saúde, 2012).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health PhysicalActivity. Disponível em: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/index.html>>. Acesso em: 10 mai.2013.

ZALUSKA, A.; ZALUSKA, W.T. Bednarek, Skublewska A.;Ksiazek, A. Nutrition and hydration status improve with exercise training using stationary cycling during hemodialysis (HD) in patients with end-stage renal disease (ESRD). Ann UnivMariae Curie Sklodowska [Med]. 2002; 57: 342-346.

# CAPÍTULO 3

## MAPEAMENTO DOS TIPOS DE VACINA E SUA EFICÁCIA CONTRA A COVID-19

Daniele de Fátima de Paiva Abreu  
Antônia Dávila de Paiva Abreu  
Gabriella Medeiros Silva  
Jandirilly Julianna de Souza Souto  
Natanael Antonio dos Santos

### RESUMO

A pandemia de COVID-19 impulsionou os estudos, produção e desenvolvimento em larga escala de vacinas na Indústria Farmacêutica, representando um marco importante na ciência para a imunização coletiva, controle da doença e controle da saúde pública. O presente capítulo objetivou a priori conhecer relações diversificadas de estudos a fim de propiciar dados para uma análise de conhecimento científico e discussões, considerando evidências da literatura. Inicialmente, são apresentados os conceitos de vacina, bem como sua importância no cenário atual. A partir disso, são discutidas suas composições, eficácia e efeitos adversos, assim como seus benefícios e proteção para prevenção desta doença infecciosa.

**PALAVRAS-CHAVES:** Covid-19. Imunização. Pandemia. Vacina. Vírus.

### INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, que apresenta alta taxa de transmissibilidade (LIU; KUO; SHIH, 2020). O desfecho pode ser letal principalmente em indivíduos que apresentam comorbidades como diabetes e hipertensão (GALVÃO; RONCALLI, 2021). Devido a isso, cientistas em todo mundo começaram a desenvolver vacinas anti-SARS-CoV-2, visando o controle da disseminação desse vírus. Em um curto espaço de tempo, algumas empresas farmacêuticas desenvolveram vacinas através de tecnologias variadas. Por conta disso, determinados imunizantes foram disponibilizados para a população de forma emergencial, de acordo com os critérios e gestão política de cada país (KIM, et al. 2020; ZHOU, et al 2020).

A pandemia da COVID-19 lembrou a importância da vacinação ao mostrar o quão rápido uma doença pode se espalhar e causar danos irreparáveis na sociedade. Sem uma vacina segura e eficaz disponível, os programas de imunização estão tendo um problema ainda maior para se fortalecer e alcançar os mais vulneráveis (SATO, 2020). Tais vacinas envolvem metodologias como: (i) vírus inativados ou atenuados, (ii) vetores virais (vírus geneticamente modificados); e (iii) proteínas do patógeno alvo, ou tecnologia do RNA mensageiro. Assim, busca-se verificar a eficácia e segurança dessas vacinas, tendo em vista a sua capacidade de

gerar proteção imunológica específica contra o vírus, bem como garantir que não traga riscos à saúde (GOH, et al. 2020; ZHAO, et al. 2020).

As vacinas contra a COVID-19, até então, atuam como o melhor meio para conter a pandemia (BEDFORD et al., 2020). A vacina é importante para uma ampla variedade de doenças que assolam a sociedade, com comprovada capacidade segura para prevenir doenças infecciosas (SCHUCHAT, 2011). Além dos antígenos, as vacinas possuem conservantes e estabilizantes. Algumas possuem substâncias, chamadas de adjuvantes, que ajudam a potencializar a resposta imunológica (KOCOURKOVA et al., 2017).

O desenvolvimento de uma vacina pode levar, geralmente, mais de 10 anos, mas as novas plataformas de produção aliadas aos avanços tecnológicos, científicos e industriais têm fornecido ferramentas para que esse processo ocorra de maneira mais rápida e precisa (GRAHAM, 2020). Especialmente em condições excepcionais, conforme ocorreu durante a pandemia do COVID-19, onde as vacinas foram desenvolvidas e aprovadas em menos de um ano (FORNI; MANTOVANI, 2021).

Nesse sentido, o presente capítulo tem como objetivo apresentar as principais vacinas produzidas e disponibilizadas para imunização contra COVID-19, discutindo suas composições, eficácia e efeitos adversos, assim como seus benefícios e proteção para prevenção desta doença infecciosa.

## DESENVOLVIMENTO

**Vacina Pfizer:** A vacina BioNTech, Pfizer é uma vacina composta de RNA mensageiro (RNAm) de fita simples, altamente purificado produzido por transcrição *in vitro*, livre de células, codificando a proteína da espícula (S) do SARS-CoV-2. A vacina provoca anticorpos neutralizantes e respostas imunes celulares ao antígeno da espícula (S), que pode contribuir para a proteção contra a COVID-19. Cada indivíduo receberá duas doses, sendo a segunda após 21 dias da aplicação da primeira. A eficácia da vacina após a segunda dose foi de 95% (PFIZER, 2021). A orientação é a de que o esquema vacinal seja continuado sempre com vacina do mesmo fabricante. Essa vacina foi a primeira a receber o registro definitivo para vacinas COVID-19 no Brasil.

**Vacina Coronovac (Butantan):** Desenvolvida em parceria com a biofarmacêutica Sinovac Biotech, empresa chinesa, trata-se de uma vacina de vírus inteiro inativado, portanto não é capaz de causar a doença. No laboratório, os vírus cultivados são expostos ao calor ou a produtos químicos para que não sejam capazes de se reproduzir. A vacina é fabricada com os

vírus mortos (inativados) e uma substância que ajuda a alertar o sistema imunológico do indivíduo. As células que dão início à resposta imune encontram os vírus inativados e os capturam, ativando os linfócitos. Com isso, os linfócitos produzem anticorpos, que se ligam aos vírus para impedir que eles infectem as células. Sua segurança se dá porque é um imunizante baseado em vírus inativos, ou seja, que não são capazes de se reproduzir. A Anvisa confirmou a eficácia de 50,38% geral após duas doses (DOMINGUES, et al. 2021). O esquema de vacinação é de duas doses com intervalo de 14 a 28 dias entre elas.

**Vacina AstraZeneca (Fiocruz):** A vacina envolve a utilização do adenovírus ChAdOx1 (vírus causador de resfriados simples em chimpanzés) como vetor viral não replicativo, ou seja, o vírus não possui capacidade de reprodução nas células. O adenovírus foi programado geneticamente para produzir a proteína Spike do SARS-CoV-2 de forma a expressá-la na sua superfície, estimulando o sistema imunológico a desenvolver resposta direcionada para essa proteína. O SARS-CoV-2 só consegue se multiplicar se estiver dentro de uma célula viva. Para entrar na célula, ele utiliza a Spike como uma espécie de chave que facilita sua entrada. Logo, ao utilizar a Spike como agente imunizante, a vacina estimula o sistema imunológico a gerar anticorpos específicos que podem se ligar nessa molécula, impedindo que, na infecção natural, o SARS-CoV-2 entre na célula e se reproduza (THE NEW YORK TIMES, 2021). Assim, a Anvisa confirmou a eficácia global do imunizante em 70,42%, validando estudo publicado no início de dezembro de 2020 pela revista científica The Lancet (AGÊNCIA BRASIL, 2021). A Fundação Oswaldo Cruz obteve a tecnologia desenvolvida pela universidade e empresa britânica.

**Vacina Janssen (Jonhson & Jonhson):** É um imunizante no qual o material genético da proteína S do Sars-CoV-2 é colocado dentro do adenovírus, que funciona como transportador. Quando o indivíduo recebe a vacina composta do adenovírus, que carrega a informação genética do novo coronavírus, o corpo inicia um processo de defesa. Com o diferencial de funcionar em dose única, enquanto a recomendação para todas as demais é de aplicar duas doses, a vacina desenvolvida pela farmacêutica belga Janssen, da Johnson & Johnson, divulgou eficácia global de 66% em resultados preliminares da última fase de testes. O estudo com múltiplas variantes do vírus apontou que o imunizante oferece proteção completa contra hospitalização e morte por covid-19, com eficácia de 85% para prevenção de casos graves, inclusive entre voluntários com 60 anos ou mais (RADIS, 2020).

**Vacina Sputnik V:** Conhecida como Sputnik V ou Gam-Covid-Vac, é baseada nas instruções genéticas do vírus para construir a proteína da espícula, usando um DNA de dupla

fito. Os pesquisadores desenvolveram a vacina a partir de um adenovírus, um tipo de vírus que causa resfriado em humanos. Depois de injetada no braço, os adenovírus esbarram em células e se prendem a proteínas em sua superfície. A célula, por sua vez, engole o vírus em uma vesícula e puxa para dentro. O Gameleya publicou um estudo em fevereiro mostrando que duas doses da vacina apresentaram uma taxa de eficácia de 91,6%. Ademais, a vacina deve ser utilizada apenas na imunização de adultos saudáveis, não podendo ser utilizadas em mulheres grávidas, pessoas com morbidades e idosos (THE NEW YORK TIMES, 2021).

A Tabela 1 apresenta uma visão geral das vacinas mencionadas, explicitando mecanismo de ação e eficácia.

Tabela 1: Eficácia das vacinas e seus mecanismos

<b>Vacinas</b>	<b>Mecanismos</b>	<b>Eficácia</b>
Pfizer	mRNA	95%
Janssen	Vetor viral	66%
CoronaVac	Vírus inativado	50,38%
AstraZeneca	Vetor viral	70,42%
Sputnik V	Vetor viral	91,6%

**Fonte:** Os autores.

## DISCUSSÃO

A proteção gerada pelas vacinas decorre da capacidade que apresentam de induzir nosso sistema de defesa a produzir imunidade, seja por meio da ação de células e/ou de anticorpos específicos (PULENDRAN; AHMED, 2011). Algumas vacinas ou imunizantes utilizam dose única, como é o caso da Janssen ou duas doses das demais vacinas contra a COVID-19. Entretanto, os imunizantes, de uma forma geral, devido às novas variantes ou mutações, estão utilizando uma dose de reforço (SADARANGANI; MARCHANT; KOLLMANN, 2021).

O desenvolvimento de vacinas consiste em três fases: fase 1 (exploratória), fase 2 (pré-clínica em animais) e fase 3 (estudos clínicos). A única vacina que foi até então liberada antes da fase 3 é a Sputnik V, produzida na Rússia, e atualmente foi comprovada sua eficácia (HAQUE., et al. 2020; PAGLIUSI et al., 2020).

Deve-se ressaltar que há valores relacionados à eficácia de cada vacina em casos leves e graves, além do que, pode haver diferença nos níveis de eficácia de acordo com a população avaliada, tendo em vista a resposta imunológica e genética de cada população, além da própria constituição da vacina (SADARANGANI; MARCHANT; KOLLMANN, 2021). O valor percentual geral de eficácia foi expresso na Tabela 1, porém, deve-se ressaltar que pode haver diferença nos níveis de eficácia de acordo com a população avaliada, tendo em vista a resposta imunológica e genética de cada população, além da própria constituição da vacina (TAVAKOL, et al. 2020).

Estima-se que, para obter a tão esperada imunização coletiva ou imunização, uma proporção muito elevada da população precisa ser vacinada. O prazo para atingir essa meta de cobertura vacinal depende do número de doses disponíveis e do tempo necessário para vacinar toda a população-alvo. Se a vacina final não for eficaz contra as novas variantes em circulação, o percentual de pessoas que precisam ser vacinadas será ainda maior (O'BRIEN; LINDSTRAND; NANDY, 2021).

A capacidade de produção pode ser uma limitação crítica para a implantação de vacinas pandêmicas em todo o mundo. Alguns laboratórios e empresas farmacêuticas já estão estabelecendo planos para aumentar a produção assim que as autoridades médicas aprovarem as vacinas. Discussão prévia e planejamento prévio são necessários para enfrentar o enorme desafio logístico de imunizar a maioria da população mundial. Como em qualquer pandemia, os setores público e privado devem se mobilizar para produzir e distribuir vacinas, se houver, o mais rápido possível (HAQUE et al., 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma, embora longe de conhecer todos os fatores que expliquem a eficácia da vacinação, observa-se que os objetivos propostos foram alcançados, apresentando evidências preliminares da sua eficiência, além de aumentar o entendimento que se tem em torno da vacinação da COVID-19 a partir das relações que ela estabelece com outros constructos. Logo, sugere-se para pesquisas futuras, e que estudos que contemplem este conteúdo devem ser esperados no futuro.

## **REFERÊNCIAS**

BEDFORD, J. et al. Living with the COVID-19 pandemic: act now with the tools we have. **The Lancet**, v. 396, n. 10259, p. 1314–1316, 24 out. 2020.

BRITO, S. B et al. Mecanismos imunopatológicos envolvidos na infecção por SARS-CoV-2. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 56, 2020.

Covax: vacina para todos. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/46783>> 19 de outubro 2021.

COVID-19 - Principais Perguntas & Respostas sobre Vacina Pfizer e BioNTech | Pfizer Brasil. [Pfizer.com.br](https://www.pfizer.com.br). Disponível em: <<https://www.pfizer.com.br/sua-saude/covid-19-coronavirus/covid-19-principais-perguntas-respostas-sobre-vacina-pfizer-e-biontech>>. Acesso em: 18 Oct. 2021.

FORNI, G.; MANTOVANI, A. COVID-19 vaccines: where we stand and challenges ahead. *Cell Death & Differentiation*, v. 28, n. 2, p. 626–639, fev. 2021.

FUNDAÇÃO ESTUDAR. Tudo sobre a vacina contra COVID-19 de Oxford que está sendo testada no Brasil. 2020. Disponível em: <<https://www.estudarfora.org.br/vacinacontra-covid-19-oxford/>> Acesso: 15 de outubro. 2021.

GALVÃO, M. H. R.; RONCALLI, A. G. Fatores associados a maior risco de ocorrência de óbito por COVID-19: análise de sobrevivência com base em casos confirmados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 23, 6 jan. 2021.

GOH, G.K, et al. A Novel Strategy for the Development of Vaccines for SARS-CoV-2 (COVID-19) and Other Viruses Using AI and Viral Shell Disorder. *Journal Proteome Research*, v. 6, n. 19, p. 4355-4363. 2020.

GRAHAM, B. S. Rapid COVID-19 vaccine development. *Science*, 368, n. 6494, p. 945-946.

HAQUE, A; PANT, A. B. Efforts at COVID-19 Vaccine Development: Challenges and Successes. *Vaccines*, v. 8, n. 4, p. 739, 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-393X/8/4/739>>. Acesso em: 20 Oct. 2021.

INSTITUTO BUTANTAN. Home. [Butantan.gov.br](http://Butantan.gov.br). Disponível em: <<https://vacinacovid.butantan.gov.br/>>. Acesso em: 19 Oct. 2021.

THE NEW YORK TIMES. How the Oxford-AstraZeneca Vaccine Works. *The New York Times*, 2021. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/interactive/2020/health/oxford-astrazeneca-covid-19-vaccine.html>>. Acesso em: 18 Oct. 2021.

THE NEW YORK TIMES. How the Sputnik-V Vaccine. *The New York Times*, 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/interactive/2021/health/gameleya-covid-19-vaccine.html>. Acesso em: 18 Oct. 2021.

JAMROZIK E, SELGELID M.J. COVID-19 humanchallenges-tudies: ethicalissues. *Lancet Infect Dis*. 2020; 20 (8): e198-203.

KIM K.D, et al. Progress and Challenges in the Development of COVID-19 Vaccines and Current Understanding of SARS-CoV-2-Specific Immune Responses. *Journal Microbiology Biotechnology*. v.30, n. 8, p. 1109-1115. 2020

KOCOURKOVA, A. et al. Vaccine Ingredients: Components that Influence Vaccine Efficacy. *Mini Reviews in Medicinal Chemistry*, v. 17, n. 5, p. 451–466, 1 mar. 2017.

LIU, Y.-C.; KUO, R.-L.; SHIH, S.-R. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. **Biomedical Journal**, v. 43, n. 4, p. 328–333, 1 ago. 2020.

O'BRIEN, K.; LINDSTRAND, A.; NANDY, R. **The Immunization Agenda 2030: a vision of global impact, reaching all, grounded in the realities of a changing world**. Rochester, NY: Social Science Research Network, 20 abr. 2021. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3830709>>. Acesso em: 30 out. 2021.

PAGLIUSI, S, et al. Emerging manufacturers engagements in the COVID-19 vaccine research, development and supply. **Vaccines**. 2020, v. 38, n. 34, p. 5418-5423;

POLACK, F. P, THOMAS S.J., KITCHIN N. et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. **N. Engl. J. Med.** 383, 2603–2615, Dez 2020. Doi: 10.1056/NEJMoa2034577 Acesso: 18 fev 2021

PULENDRAN, B.; AHMED, R. Immunological mechanisms of vaccination. **Nature Immunology**, v. 12, n. 6, p. 509–517, jun. 2011.

SADARANGANI, M.; MARCHANT, A.; KOLLMANN, T. R. Immunological mechanisms of vaccine-induced protection against COVID-19 in humans. **Nature Reviews Immunology**, v. 21, n. 8, p. 475–484, ago. 2021.

SATO, A. P. S. Pandemia e coberturas vacinais: desafios para o retorno às escolas. **Revista Saúde Pública**, v. 54, 2020.

SCHUCHAT, A. Human Vaccines and Their Importance to Public Health. **Procedia in Vaccinology**, International Workshop on Alternative Methods to Reduce, Refine, and Replace the Use of Animals in Vaccine Potency and Safety Testing: State of the Science and Future Directions. v. 5, p. 120–126, 1 jan. 2011.

STEVANIM, L. F. Como nasce uma vacina. **Radis - Fiocruz**; v. 216: 18-9. 2020.

TAVAKOL, S, et al. COVID-19 Vaccines on Clinical Trials and their Mode of Action for Immunity against the Virus. **Current Pharmaceutical Design**. v. 27, n. 13, 1553-1563. 2020.

VACINA DE OXFORD. vacina de Oxford. Agência Brasil. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/tags/vacina-de-oxford>>. Acesso em: 20 Oct. 2021.

ZHAO, J., et al. COVID-19: Coronavirus vaccine development updates. **Frontiers in immunology**, 2020.

# CAPÍTULO 4

## ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS E FARMACOLÓGICOS DA ANGINA DE LUDWIG: REVISÃO DA LITERATURA

**Edith Umasi Ramos  
Vinícius Ferreira Bizelli  
Ana Maira Pereira Baggio  
Stéfani Caroline Ferrioli  
Ana Paula Farnezi Bassi**

### RESUMO

A angina de Ludwig, uma das patologias mais conhecidas e observadas, estudada há mais de 50 décadas, caracteriza-se por ser uma das doenças mais desafiadoras e de pior prognóstico quando o atendimento oportuno não é realizado. Esta patologia que atinge tanto pacientes adultos como pediátricos, gera um quadro clínico de difícil diagnóstico na fase inicial, visto que existem outras patologias que se desenvolvem na mesma região e que também são bastante agressivas e semelhantes nas suas características clínicas; A angina de Ludwig é originada em mais de 50% dos casos por infecções do tipo odontogênica, e também pelo desenvolvimento de outras patologias, independentemente da causa que origine esta patologia, as complicações são bastante graves sendo necessárias em muitos casos, para realizar até procedimentos de intubação, e pode até causar a mortalidade de pacientes em um percentual muito baixo. De todos os casos clínicos relatados, um grande número de pacientes vai inicialmente para um serviço médico de emergência, e geralmente não relacionado a infecções dentárias, isso causa perda de tempo e, além disso, permite a progressão da lesão para quadros mais graves. Outro aspecto importante é que durante as primeiras manifestações da patologia, de acordo com os relatos encontrados nas bases de dados, o uso da terapia farmacológica é fundamental, e aqui ainda se coloca a questão se a forma de atuação dos profissionais da Saúde seria majoritária. Associando a terapia antimicrobiana e o acesso cirúrgico, o grau de complicações e consequentemente a mortalidade da lesão seriam reduzidos. Um fator que pode complicar ainda mais o quadro clínico dessa lesão é o desconhecimento dos microrganismos mais predominantes, o que gera o uso de medicamentos empiricamente, por isso considera-se importante documentar os relatos de casos clínicos que permitam melhorar o comportamento terapêutico. Nesta revisão observou-se que os fármacos utilizados empiricamente, associados às intervenções cirúrgicas, e quando utilizados na fase inicial, são eficazes na resolução desta patologia, além de observar complicações menos graves. Com base no exposto, o objetivo desta revisão consistiu em realizar uma revisão da literatura nas bases de dados Pubmed, Medline e Biblioteca Virtual em Saúde BVS, com enfoque nos aspectos de microbiologia e terapia farmacológica, com a finalidade de proporcionar dados que possam ajudar ao pessoal da área médica, aos cirurgiões buco maxilofaciais, e em geral a todos os profissionais de saúde que prestem seus serviços a população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Angina de Ludwig, Farmacologia, Microbiologia, Infecção Focal Dentária.

## INTRODUÇÃO

A angina de Ludwing é uma celulite que pode comprometer os espaços submaxilar, submandibular e submentoniano (JAWORSKY; REYNOLDS; CHOW, 2013; JIMÉNEZ et al., [s.d.]); Essa lesão pode ser causada por infecção dentária, em mais de 50% dos casos em adultos, com proporção menor em crianças (LIN; O'NEILL; CUNNINGHAM, 2009). É uma lesão agressiva e de rápida disseminação, principalmente devido às características anatômicas da região submandibular.

A rápida disseminação da lesão pode causar sérias complicações que podem até comprometer a vida das pessoas, essa disseminação geralmente se desenvolve por disseminação da infecção para planos profundos da região afetada, também pode ser disseminada por via hematogênica e via linfática (JIMÉNEZ et al., [s.d.]), que é porque os pacientes com essa lesão devem ser avaliados rapidamente.

Ao longo dos anos, foram feitas descrições detalhadas de casos clínicos, com o intuito de analisar os tipos de medicamentos utilizados, o quadro clínico, as faixas etárias, as complicações, o prognóstico, mas apesar de todos esses estudos, ainda há dúvidas sobre a causa da o fracasso dos protocolos de tratamento até então utilizados, que ainda causam mortalidade dos pacientes, que é mínima, mas ainda existe; entretanto, deve-se observar que essa taxa de mortalidade é menor na população jovem e pediátrica (LIN; O'NEILL; CUNNINGHAM, 2009) do que na população adulta.

O choque séptico é a principal complicação da angina de Ludwing (SJAMSUDIN et al., 2020). Nessa abordagem pode-se observar que a detecção precoce e oportuna é essencial para evitar as complicações mais graves (LARAWIN; NAIPAO; DUBEY, 2006), o atendimento de pacientes com angina ludwing em muitos casos é realizado inicialmente em hospitais, e não necessariamente em centros odontológicos; nos hospitais as diferentes técnicas de intubação são relativamente frequentes, devido à infecção e comprometimento do trato respiratório, porém observou-se que a traquetomia é pouco realizada.

O surgimento de complicações devido à falta de atendimento oportuno para angina ludwing deve-se principalmente à dificuldade de diagnóstico diferencial, que pode ser confundida com outras patologias como abscesso pela presença de corpo estranho, cistos sebáceos, sialodinite, linfadenite, osteomielite, neoplasias (DEANGELIS et al., 2014). Outro fator que está relacionado ao aparecimento de complicações é a falta de exames de cultura nas fases iniciais, o que facilitaria o uso de antibióticos de forma mais específica.

O uso indiscriminado de antibióticos, ao longo dos anos, tem gerado resistência aos antimicrobianos, dentre os medicamentos mais utilizados, os do grupo das penicilinas são utilizados para diversos problemas microbiológicos na área médica e odontológica, porém o uso de Antimicrobianos nas fases iniciais são importantes para reduzir a infecção e minimizar complicações (SHWETA; PRAKASH, 2013), apesar desses dados ainda não se sabe qual a melhor conduta de tratamento da angina ludwing, por isso este estudo tem como objetivo realizar uma busca nas diferentes bases de dados: pubmed, Scielo, Biblioteca virtual em Saude, enfocando aspectos como a microbiologia e a farmacologia, os aspectos mais marcantes dessa patologia, o que permitirá aos cirurgiões e profissionais médicos da área de emergência tomar melhores decisões.

### **MICROORGANISMOS PATOGÊNICOS MAIS COMUNS**

Uma das principais causas da angina de Ludwing (AL) é a infecção dentária (PAK et al., 2017), por isso podemos observar uma infecção polimicrobiana, segundo o estudo de Abigail Tami et al. as culturas mostraram predomínio de estreptococos e estafilococos; Entre os estreptococos encontramos: *S. Viridans* 40% dos casos (BRIDWELL et al., 2021), *S. Pyogenes*, *S. Aureus* 27% dos casos (BRIDWELL et al., 2021), *S. Epidermis* 23% (BRIDWELL et al., 2021) *S. Milleri*; *Neisseria Catarrhalis*, *N. Flavia*, flora comensal, anaeróbios mistos também foram encontrados. De acordo com o estudo de Bridwell et al., enterococos, *Escherechi Coli*, *Fusobacterium*, *Klebsiella* e *Actinomyces* podem ser encontrados.

Os abscessos dentários são caracterizados por conter microrganismos polimicrobianos, anaeróbios estritos e anaeróbios facultativos, como *Streptococcus viridans* e *Anginosus*. Os *Streptococcus viridans* incluem o grupo mitis, oralis, salivarius, sanguinis, mutans; e os do grupo dos anginosos anteriormente chamados de *Milleri* (SHWETA; PRAKASH, 2013). Em AL, esses microrganismos podem gerar complicações sistêmicas, por meio de propagação agressiva e rápida por continuidade (JIMÉNEZ et al., [s.d.]); Deve-se mencionar que essa rápida disseminação é produzida pelo sinergismo entre bactérias aeróbias e anaeróbias, como *Streptococcus*, *Staphylococcus* aeróbio e *Streptococcus* anaeróbio juntamente com bacteroides (JIMÉNEZ et al., [s.d.]). Os microrganismos predominantes observados são gram-positivos (MAHARAJ, 2019).

Além dos microrganismos já descritos, observou-se que em pacientes imunossuprimidos, há predomínio de microrganismos aeróbios Gram-negativos, como

*Staphylococcus aureus* (BRIDWELL et al., 2021); Este staphylococcus aureus é comumente observado em quadros clínicos graves, geralmente associado a *Actinobacter baumani*.

## FARMACOTERAPIA

O uso de antibióticos para angina de ludwing pode ser organizado didaticamente em duas fases, a primeira inicialmente empiricamente e a segunda após a realização da cultura e análise de sensibilidade (M. B. OWUSU et al., 2019). Essa escolha é feita com base em diferentes critérios, primeiro evidências científicas, também disponibilidade, custo e, o mais importante, a epidemiologia de cada área; por outro lado, preocupa o aparecimento de resistência aos medicamentos devido ao uso indiscriminado de medicamentos (M. B. OWUSU et al., 2019).

De acordo com uma revisão da literatura por Tami et al. (TAMI et al., 2020) relataram que os medicamentos mais usados foram penicilina com metronidazol ou clindamicina, penicilina com ácido clavulânico e piperacilina, clindamicina com Tazobactan e clindamicina com gentamicina. Em outro estudo, observou-se que não há diferença entre Penicilina G intravenosa e clavulanato de amoxicilina como antibióticos usados preventivamente (M. B. OWUSU et al., 2019).

O uso de antimicrobianos é geralmente recomendado para disseminar infecções (SHWETA; PRAKASH, 2013), como angina de Ludwing; As formas de tratamento que podem ser utilizadas são o conservador, ou seja, uso apenas de antibióticos, e o tratamento cirúrgico combinando antibióticos e descompressão cirúrgica; de acordo com o estudo de Edetanlen et al. (EDETANLEN; SAHEEB, 2018), foi observada maior incidência de complicações nas vias aéreas no grupo de pacientes que usaram apenas antibióticos, para os quais recomendam o uso de intervenção cirúrgica e antibióticos intravenosos de forma associada, principalmente em hospitais com recursos limitados desde o o risco de comprometimento das vias aéreas é maior (EDETANLEN; SAHEEB, 2018). Segundo estudo retrospectivo onde foram realizados testes de sensibilidade em infecções dos espaços submandibulares, observando sensibilidade de 64% das bactérias à penicilina, 81% à penicilina e metronidazol, 15% à flucoxacilina, 31% à ciprofloxacina e gentamicina, 15% resistentes à penicilina (FARMAHAN; TUOPAR; AMEERALLY, 2015).

A conduta terapêutica para pacientes jovens deve ser orientada para três áreas, procedimentos cirúrgicos, antibioticoterapia e medidas de reaminação (VALLÉE et al., 2020); geralmente são utilizadas penicilinas nesses pacientes, entre elas amoxicilina com inibidor de

B-lactamase, além do uso de clindamicina com aminoglicosídeos (VALLÉE et al., 2020), da mesma forma, para pacientes pediátricos, o aspecto mais importante para o sucesso do tratamento da angina de ludwing é a antibioticoterapia intravenosa, entre as drogas de escolha estão a penicilina, associada à clindamicina ou metronidazol (LIN; O'NEILL; CUNNINGHAM, 2009); O antibiótico mais comum o tratamento é penicilina G a cada 4 horas com clindamicina a cada 8 horas, a segunda opção farmacológica é a combinação de penicilina-clindamicina e amicacina; Cefotaxima clindamicina, Ciprofloxacina clindamicina também foram usados (BROSS-SORIANO et al., 2004). Esteróide correto para reduzir a inflamação, aumentar o potencial de ação o uso de antibióticos reduz a necessidade de intubação e, conseqüentemente, o tempo de internação hospitalar (LIN; O'NEILL; CUNNINGHAM, 2009).

O tempo de internação é mais curto naqueles pacientes que receberam tratamento antibiótico adequado, associado à drenagem cirúrgica (BOSCOLO-RIZZO; DA MOSTO, 2009); Observou-se também que a descompressão é favorável, principalmente nos casos de prognóstico fatal, reduzindo a mortalidade de 50% para 20% (ROWE; OLLAPALLIL, 2011).

## **DISCUSSÃO**

Com essa revisão podemos constatar que um dos aspectos mais importantes para o tratamento da angina de ludwing é o uso adequado de antibióticos, devendo ser levada em consideração também a fase da doença, bem como o tipo de paciente, para determinar a necessidade. para realizar o acesso cirúrgico precocemente. Além disso, deve-se levar em consideração que a causa da morte por angina ludwing deriva do inchaço do assoalho da boca e dos tecidos periféricos (YAMAGUCHI et al., 2021), tanto em pacientes saudáveis, como em pacientes com algum tipo de doença crônica.

Em relação aos antibióticos que apresentam melhor efeito resolutivo, observou-se que os medicamentos com maior predileção são as penicilinas, incluindo a penicilina G; a eficácia empírica na fase inicial da angina de Ludwing é semelhante tanto para penicilina G quanto para amoxicilina com ácido clavulânico (M. B. OWUSU et al., 2019), isso porque a terapia medicamentosa é de vital importância desde as fases iniciais(LIN; O'NEILL; CUNNINGHAM, 2009), antes mesmo de solicitar exames de cultura, ou quando é impossível realizar esses exames em alguns centros de atendimento.

Testes de cultura de diferentes estudos mostraram que na angina de Ludwing é possível encontrar bactérias anaeróbias e aeróbias (BRIDWELL et al., 2021), as drogas mais predominantes são estreptococos viridans, anginosus, estafilococos, enterococos e outros

(BRIDWELL et al., 2021; JIMÉNEZ et al., [s.d.]; SHWETA; PRAKASH, 2013); Além disso, os medicamentos de primeira escolha são as penicilinas, que respondem adequadamente ao quadro clínico, porém, deve-se levar em consideração que, nos casos mais graves, a intervenção cirúrgica é importante e decisiva, associada à terapia medicamentosa intravenosa.

A angina de Ludwig pode ser mais grave em pacientes com comorbidades, uma das doenças que mais preocupa são os diabéticos, havendo até uma diferença entre o tipo e prevalência de microrganismos em diabéticos e não diabéticos, *Streptococcus spp.* foram encontrados em ambos os grupos, e *Klebsiella pneumoniae* foi observada em pacientes diabéticos; além disso, por apresentarem maior bacteremia, também foi observado que a presença de processo infeccioso no nível submandibular prova ser causa de angina Ludwig em maior proporção em pacientes diabéticos; além disso, observou-se que a resposta à antibioticoterapia é melhor em pacientes com diabetes controlado (RAO et al., 2010). Portanto, podemos sugerir que a antibioticoterapia empírica é essencial em todos os casos.

A causa da angina Ludwig na fase pediátrica está relacionada a problemas dentários em 50% dos casos, isso representa uma proporção menor do que é observado em adultos, as outras etiologias são fraturas, sialodenites, lacerações da mucosa, também pode ser mais prevalentes em crianças, doenças sistêmicas e diabetes, nesta faixa etária os microrganismos mais frequentes são estreptococos, estafilococos e bacteroides (LIN; O'NEILL; CUNNINGHAM, 2009). O tratamento farmacológico utilizado em diversos casos clínicos relatados, observou-se que utilizavam antibióticos intravenosos (HARTMANN, 1999).

Uma das principais complicações em um paciente com angina de Ludwig é devido à dificuldade de diferenciação nos estágios iniciais entre um abscesso submandibular e um abscesso submentoniano (JIMÉNEZ et al., [s.d.]). Além disso, o quadro clínico pode ser mais grave quando os pacientes são mais velhos, obesos ou já desenvolveram doença pulmonar obstrutiva crônica, pacientes diabéticos, pacientes com doenças vasculares periféricas ou problemas cardíacos, insuficiência renal; basicamente pelas possíveis complicações nas fases cirúrgicas (JAWORSKY; REYNOLDS; CHOW, 2013). Portanto, a intervenção cirúrgica precoce é essencial.

## CONCLUSÃO

Podemos concluir com base nesta revisão da literatura que a terapia farmacológica é o ponto mais essencial para a resolução bem-sucedida de qualquer caso de angina de Ludwig; Principalmente quando esse medicamento farmacológico deve ser usado empiricamente,

diminuindo a gravidade da lesão. Já quando a lesão está em estágios mais avançados, deve-se enfatizar a realização de acesso cirúrgico associado à medicação farmacológica, para reduzir a probabilidade de mortalidade.

## REFERÊNCIAS

BOSCOLO-RIZZO, P.; DA MOSTO, M. C. Submandibular space infection: a potentially lethal infection. **International Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 327–333, 2009.

BRIDWELL, R.; GOTTLIEB, M.; KOYFMAN, A.; LONG, B. Diagnosis and management of Ludwig's angina: An evidence-based review. **American Journal of Emergency Medicine**, [s. l.], v. 41, p. 1–5, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.12.030>>

BROSS-SORIANO, D.; ARRIETA-GÓMEZ, J. R.; PRADO-CALLEROS, H.; SCHIMELMITZ-IDI, J.; JORBA-BASAVE, S. Management of Ludwig's angina with small neck incisions: 18 Years experience. **Otolaryngology - Head and Neck Surgery**, [s. l.], v. 130, n. 6, p. 712–717, 2004.

DEANGELIS, A. F.; BARROWMAN, R. A.; HARROD, R.; NASTRI, A. L. Review article: Maxillofacial emergencies: Oral pain and odontogenic infections. **EMA - Emergency Medicine Australasia**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 336–342, 2014.

EDETANLEN, B. E.; SAHEEB, B. D. Comparison of Outcomes in Conservative versus Surgical Treatments for Ludwig's Angina. **Medical Principles and Practice**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 362–366, 2018.

FARMAHAN, S.; TUOPAR, D.; AMEERALLY, P. J. A study to investigate changes in the microbiology and antibiotic sensitivity of head and neck space infections. **Surgeon**, [s. l.], v. 13, n. 6, p. 316–320, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.surgeon.2014.02.006>>

HARTMANN, R. W. Ludwig ' s Angina in Children Illustrative Cases. **Aafp**, [s. l.], v. 60, n. 1, p. 109–112, 1999.

JAWORSKY, D.; REYNOLDS, S.; CHOW, A. W. Extracranial Head and Neck Infections. **Critical Care Clinics**, [s. l.], v. 29, n. 3, p. 443–463, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2013.03.003>>

JIMÉNEZ, Y.; BAGÁN, J. V.; MURILLO, J.; POVEDA, R. nes sistémicas. [s. l.], n. 1, p. 139–147, [s.d.].

LARAWIN, V.; NAIPAO, J.; DUBEY, S. P. Head and neck space infections. **Otolaryngology - Head and Neck Surgery**, [s. l.], v. 135, n. 6, p. 889–893, 2006.

LIN, H. W.; O'NEILL, A.; CUNNINGHAM, M. J. Ludwig's angina in the pediatric population. **Clinical Pediatrics**, [s. l.], v. 48, n. 6, p. 583–587, 2009.

M. B. OWUSU; B. S. DAUDA; G. E. PARKINS; I. NUAMAH; T. N. AKUETTEH; P-K. BLANKSON. A comparative study of the efficacy of intravenous benzylpenicillin and

intravenous augmentin in the empirical management of Ludwig's angina. **Ann Afr Med.**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 65–69, 2019. Disponível em: <[http://www.in.gov/idem/stormwater/files/stormwater\\_manual\\_chap\\_04.pdf](http://www.in.gov/idem/stormwater/files/stormwater_manual_chap_04.pdf)%0Ahttps://books.google.com.pk/books?hl=en&lr=&id=khiyTWMHEv4C&oi=fnd&pg=PR1&dq=work+principle+in+material+handling&ots=2r32c4kZCw&sig=skADwKMzfLEY1p7tjOoUEDuUZTg&redir\_esc=y#v=onepage&q>

MAHARAJ, S. H. A Review of the Microbiology of Submandibular Space Infections. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 584–588, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12663-018-1159-3>>

PAK, S.; CHA, D.; MEYER, C.; DEE, C.; FERSHKO, A. Ludwig's Angina Case Presentation. **Cureus**, [s. l.], v. 9, n. 8, p. 8–11, 2017. Disponível em: <[/pmc/articles/PMC5650252/?report=abstract](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5650252/?report=abstract)%0Ahttps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5650252/>

RAO, D. D.; DESAI, A.; KULKARNI, R. D.; GOPALKRISHNAN, K.; RAO, C. B. Comparison of maxillofacial space infection in diabetic and nondiabetic patients. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, [s. l.], v. 110, n. 4, p. e7–e12, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2010.04.016>>

ROWE, D. P.; OLLAPALLIL, J. Does surgical decompression in Ludwig's angina decrease hospital length of stay? **ANZ Journal of Surgery**, [s. l.], v. 81, n. 3, p. 168–171, 2011.

SHWETA; PRAKASH, S. K. Dental abscess: A microbiological review. **Dental research journal**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 585–91, 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24348613>%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3858730>

SJAMSUDIN, E.; MANURUNG, B.; ARUMSARI, A.; MAULINA, T. The management of septic shock and Ludwig's angina: A case report of a life-threatening condition. **SAGE Open Medical Case Reports**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 2050313X2093090, 2020.

TAMI, A.; OTHMAN, S.; SUDHAKAR, A.; MCKINNON, B. J. Ludwig's angina and steroid use: A narrative review. **American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 41, n. 3, p. 102411, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102411>>

VALLÉE, M.; GABORIT, B.; MEYER, J.; MALARD, O.; BOUTOILLE, D.; RAFFI, F.; ESPITALIER, F.; ASSERAY, N. Ludwig's angina: A diagnostic and surgical priority. **International Journal of Infectious Diseases**, [s. l.], v. 93, p. 160–162, 2020.

YAMAGUCHI, R.; SAKURADA, K.; SAITOH, H.; YOSHIDA, M.; MAKINO, Y.; TORIMITSU, S.; MIZUNO, S.; IWASE, H. Fatal airway obstruction due to Ludwig's angina from severe odontogenic infection during antipsychotic medication: A case report and a literature review. **Journal of Forensic Sciences**, [s. l.], v. 66, n. 5, p. 1980–1985, 2021.

# CAPÍTULO 5

## MULTIPROFISSIONALIDADE, TRAJETÓRIAS E PERSPECTIVAS DO CUIDADO DOMICILIAR NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE BRASILEIRO

**Jefferson Nascimento dos Santos**  
**Maria Erisnilda Nunes Irineu**  
**Isadora Damasceno Feitosa**  
**Francielle Xavier Ferreira**  
**Lizandra Tereza de Souza Vasconcelos**

### RESUMO

Este capítulo propõe-se a dialogar e expor a trajetória da atenção domiciliar, refletindo as perspectivas dos atores envolvidos em múltiplos contextos em que estão inseridos. O cuidado é uma temática complexa, multidimensional, que tem despertado interesse em diversas áreas de conhecimento. Gerir o cuidado é promover ou disponibilizar tecnologias de saúde de acordo com as necessidades de cada paciente ao longo da vida, visando o bem-estar físico ou psicossocial, segurança e a autonomia. A Atenção Domiciliar (AD) é definida como modalidade de atendimento integrada à Rede de Atenção à Saúde (RAS), prestada em domicílio, caracterizada por um conjunto de ações de prevenção, promoção à saúde, reabilitação, palição e tratamento de doenças, garantindo assim, cuidados continuados. O processo de incorporação da AD no escopo do Sistema Único de Saúde (SUS) buscou garantir que as diretrizes constitucionais, tais como universalidade, integralidade, equidade, participação comunitária, descentralização, regionalização e hierarquização fossem cumpridas, caracterizando uma forma de resposta às crescentes demandas de cuidados não hospitalares por todo o país. A maior característica do AD está no fato de ser realizado no ambiente do paciente e não no ambiente profissional, gerando à equipe multiprofissional o desafio de estarem munidos de competência técnica, criatividade, flexibilidade, capacidade de comunicação, facilidade de relacionamento e bom trabalho em equipe com os usuários, seus familiares e com os outros profissionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atenção domiciliar. Sistema Único de Saúde. Experiência profissional. Cuidado. Rede de atenção à saúde. Serviços de assistência à saúde domiciliar.

### INTRODUÇÃO

O cuidado é uma temática complexa, multidimensional, que tem despertado interesse em diversas áreas de conhecimento, pois entende - se que de alguma forma todos exercem o cuidado em algum momento. Conforme Brasil (2013) e Cecílio (2009), gerir o cuidado é promover ou disponibilizar tecnologias de Saúde de acordo com as necessidades de cada paciente ao longo da vida, visando o bem-estar físico ou psicossocial, segurança e a autonomia para seguir com uma vida produtiva e feliz. A gestão do cuidado em saúde apresenta dimensões interdependentes, operando com lógicas diferentes e dependentes da ação ou protagonismo de múltiplos atores.

Alguns termos necessitam estar claros para suportar um maior debate sobre a temática, segue abaixo as definições dos principais termos relacionados a atenção domiciliar.

**Quadro 1.** Termos pertencentes a atenção domiciliar

<b>TERMO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Atenção domiciliar	Termo genérico que envolve ações de promoção à saúde, prevenção, tratamento de doenças e reabilitação, todas desenvolvidas em domicílio
Assistência domiciliar	Conjunto de atividades de caráter ambulatorial, programadas e continuadas, desenvolvidas em domicílio.
Internação domiciliar	Conjunto de atividades prestadas no domicílio, caracterizadas pela atenção em tempo integral ao usuário com quadro clínico mais complexo e com necessidade de tecnologia especializada.
Cuidador	Pessoa com ou sem vínculo familiar capacitada para auxiliar o paciente em suas necessidades e atividades da vida cotidiana.
Equipe multiprofissional de atenção domiciliar	Profissionais que compõem a equipe técnica da atenção domiciliar, com a função de prestar assistência clínico-terapêutica e psicossocial ao paciente em seu domicílio.
Serviço de atenção domiciliar	Instituição pública ou privada responsável pelo gerenciamento e operacionalização de assistência e/ou internação domiciliar.

**Fonte:** Adaptado de Anvisa (2006)

## CONTEXTUALIZAÇÃO DO CUIDADO DOMICILIAR

As práticas de cuidado em saúde atualmente, têm o intuito de oportunizar uma melhor qualidade de vida à população e exige abordagens inovadoras de cuidado, a busca de novos espaços e modalidades de atenção, neste meio surge o atendimento domiciliar ao usuário. As práticas em saúde desenvolvidas no domicílio possibilitam reconhecer esse espaço como um ambiente benéfico e passivo para o cuidado (WEYKAMP et al, 2018). Além de um tratamento terapêutico, há um estímulo à autonomia, despertando e desenvolvendo habilidades funcionais em um ambiente próprio, ou seja, no contexto domiciliar. (RODRIGUES; VARGAS, 2003).

A assistência realizada em domicílio é recomendada a pacientes em situação de restrição ao leito ou ao lar de maneira temporária ou definitiva. As principais condições clínicas para indicação são as síndromes clínicas graves, demências, acidentes cerebrovasculares, doenças cardiocirculatórias, respiratórias e osteomusculares, sequelas de acidentes automobilísticos, como por exemplo, traumas e traumatismo cranioencefálico, pacientes em uso de traqueostomia, de sondas ou ostomias, necessidades de cuidados paliativos, oxigenoterapia,

lesões por pressão (LPP'S), dentre outros. (BRASIL, 2020; BRASIL, 2013, YAMAGUCHI et al. 2010).

Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2020), Atenção Domiciliar (AD) é definida como modalidade de atendimento integrada à Rede de Atenção à Saúde (RAS), prestada em domicílio, caracterizada por um conjunto de ações de prevenção, promoção à saúde, reabilitação, palição e tratamento de doenças, garantindo assim, cuidados continuados.

Em complementariedade Yamaguchi et al. (2010), e Weykamp et al. (2018), defendem que a AD é uma atividade construída fora do espaço hospitalar e dos ambulatórios de especialidades, promovendo atendimento humanizado e personalizado, possibilitando maior rapidez na recuperação dos pacientes, maior autonomia e otimização dos leitos hospitalares. É reforçado que estas práticas proporcionam melhores condições de saúde para o usuário, família e comunidade.

Este fato possibilita compreender que o cuidado prestado no âmbito domiciliar precisa conceber a família em seu espaço social, envolvendo o usuário de forma integral e individualizada. Faz-se necessário o empenho da equipe multiprofissional de saúde para desenvolver esse processo de forma humanizada, eficaz e efetiva. Partindo dessa perspectiva Weykamp *et al.* (2018) traz a discussão que a partir do momento em que o profissional se dirige ao domicílio, amplia-se a necessidade de compreensão do espaço, buscando estabelecer relações de confiança e ajuda mútua entre os profissionais, usuário e família.

Nesse contexto, a AD progressivamente tem se expandido por apresentar características que possibilitem articular vários pontos da RAS, otimizando o uso de leitos e recursos hospitalares, redução de internações, ampliação do acesso aos serviços de saúde a usuários acamados ou domiciliados, além de representar uma solução para minimizar a demanda nos atendimentos hospitalares. Esta articulação promove qualidade e resolutividade em ações no que diz respeito ao contexto: cuidar como um todo (BRASIL, 2020).

Ainda que esteja no escopo de outros serviços, grande parte da AD no Sistema Único de Saúde (SUS) é realizada na Atenção Primária à Saúde (APS). A APS apresenta-se como estratégia de organização e reorganização dos sistemas de saúde, sendo essencial para a garantia de assistência longitudinal e integral aos pacientes crônicos do seu território de abrangência quando a AD for a forma de cuidado mais oportuna (BRASIL, 2020). No tocante ao cuidado domiciliar deve ser ressaltado o Serviço de Atenção Domiciliar (SAD); programa que se

apresenta como estratégia capaz de contribuir para o reordenamento interno da RAS. O SAD foi instituído com intuito de redefinir a AD no âmbito do SUS.

## **TRAJETÓRIA HISTÓRICA E POLÍTICA DA ATENÇÃO DOMICILIAR BRASILEIRA**

Provavelmente a primeira experiência brasileira de AD tenha sido na década de 20 do século passado com Oswaldo Cruz e as enfermeiras visitadoras (DIAS et al., 2015). Inicialmente contavam também com os médicos de família que atendiam seus clientes mais abastados em casa, proporcionando-lhes assistência médica de forma humanizada e de qualidade enquanto os menos favorecidos eram atendidos por serviços filantrópicos, curandeirismo e a prática da medicina caseira (BRASIL, 2012).

A criação do Serviço de Assistência Médica de Urgência (SAMDU) datada em 1949 data, teria sido a primeira experiência de cuidado profissional na AD organizado como serviço; vinculado inicialmente ao Ministério do Trabalho e incorporado ao Instituto Nacional de Previdência Social (INPS) em 1967. A fundação do Serviço Especial de Saúde Pública (FSESP), em 1960, depois extinta em 1990, também é relatada como experiência de serviço organizado, desenvolvendo entre outras atividades: oferta organizada de serviço no domicílio e na comunidade, bem como visita domiciliar a puérperas e recém-nascidos (REHEM; TRAD, 2005).

Em 1963, a AD começa a ser implantada como atividade planejada; iniciando no setor público através do Serviço de Assistência Domiciliar do Hospital de Servidores Públicos do Estado de São Paulo (HSPE), que funciona desde o referido ano (REHEM; TRAD, 2005).

A partir da década de 90, observou-se uma expansão dos serviços de AD pelo país; associada, sobretudo, ao aumento da demanda por cuidados de certos grupos populacionais, em especial aqueles acometidos por doenças crônico-degenerativos, a AD nesse momento, concentrou-se na iniciativa privada e nos grandes centros urbanos (BRAGA et al., 2016). Entretanto, na mesma década, diversos municípios aderiram ao projeto, no início, como forma de se adaptarem ao tratamento de pacientes com AIDS e posteriormente para ampliar o acesso e otimizar o uso de leitos hospitalares (DIAS et al., 2015).

Considerando o contexto normativo, em 1998, o Ministério da Saúde (MS) publicou a Portaria GM/MS nº 2.416, de 26 de março, definindo requisitos para o credenciamento de hospitais e critérios para realização de internação domiciliar no SUS, incluindo novas patologias para essa modalidade de atenção (BRASIL, 1998).

Acredita-se que o final da década de 2000 culminou em várias experiências de AD em andamento no Brasil, ancoradas em diversos projetos tecno assistenciais e que decorriam por iniciativa dos gestores municipais e estabelecimentos hospitalares. Assim, observou-se a necessidade de regulamentar o funcionamento desta modalidade, bem como de políticas públicas que pudessem incorporar sua oferta às práticas institucionalizadas no SUS (DIAS et al., 2015).

Em 2001, foi instituída a portaria nº 1.531 permitindo aos portadores de distrofia muscular progressiva o uso de ventilação não invasiva (VNI) em domicílio, levando o SUS instituir o Programa de Assistência Ventilatória Não Invasiva aos Portadores de Doenças Neuromusculares (DNM); sob cuidado de uma equipe multidisciplinar, financiada pelo SUS (RAJÃO; MARTINS, 2020). O programa foi ampliado em 2008, por meio da portaria nº 370, de 04 de julho, ao incluir novas DNM elegíveis para o programa, bem como estabeleceu as indicações clínicas para o uso da VNI nos respectivos pacientes (BRASIL, 2008).

A Portaria SAS/MS nº 249 em abril de 2002, estabeleceu a AD como modalidade assistencial a ser desenvolvida no Centro de Referência em Assistência à Saúde do Idoso. O artigo 2º da referida portaria estabeleceu que as Secretarias Estaduais de Saúde adotassem providências necessárias para articulação entre os Centros de Referências cadastrados com a rede de Atenção Básica (AB) e o Programa Saúde da Família (REHEM; TRAD, 2005). Tem-se aqui a primeira iniciativa, considerando a assistência domiciliar, de aproximação entre a área de assistência de média e alta complexidade com a AB (RAJÃO; MARTINS, 2020).

Ao passo que a promulgação da lei 10.424, em abril de 2002, foi considerada um marco na integração da AD no SUS, pois veio acrescentar à Lei Orgânica Da Saúde (LOS) nº 8.080/90 o atendimento e a internação domiciliar no sistema único de saúde (BRASIL, 2002).

A Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC-ANVISA) nº 11 de 2006, dispôs sobre o regulamento técnico do funcionamento dos serviços que prestam AD no SUS e na saúde suplementar. A estruturação dos SAD, passou a basear-se segundo a orientação da respectiva RDC (ANVISA, 2006). Entretanto, considera-se que a existência dessa resolução não culminou em grandes mudanças perceptíveis nos serviços existentes à época (PROCÓPIO et al., 2019).

O ano de 2006 ainda foi marcado pela publicação da portaria nº 2.529 que instituiu a internação domiciliar no âmbito do SUS, definindo-a como um conjunto de atividades prestadas em domicílio a pessoas clinicamente estáveis, que exigissem intensidade de cuidado superior

as modalidades ambulatoriais, mas que pudessem ser mantidas em domicílio, assistida por equipe exclusiva para este fim. Quanto ao serviço de internação domiciliar, houve a definição que este seria composto por equipes multiprofissionais de internação domiciliar e por equipes de apoio matricial (BRASIL, 2006).

A expansão da AD ocorreu durante o ano de 2011. Em julho do referido ano a Política Nacional de Atenção às Urgências, foi reformulada através da portaria nº 1.600 ao instituir a Rede de Atenção às Urgências no SUS e considera a AD como um de seus componentes, na perspectiva das RAS; em agosto do mesmo ano, tem-se a publicação da portaria 2.029, a qual instituiu a AD no âmbito do SUS revogando a portaria nº 2.529, de 2006. (BRASIL, 2012)

Ainda em 2011, em outubro a Portaria nº 2.029 foi revogada pela Portaria GM/MS nº 2.527, que redefiniu a AD e propôs mudança no texto da portaria supracitada. Houve ampliação do recorte populacional dos municípios elegíveis para implantação das equipes de AD, estabelecimento de normas para cadastro dos SAD e suas respectivas equipes: Equipe Multiprofissional de atenção domiciliar (EMAD) e Equipe Multiprofissional de Apoio (EMAP), além da habilitação dos estabelecimentos de saúde aos quais estarão vinculadas, e regras de habilitação assim como, os valores de incentivo. Em 08 de novembro do respectivo ano, o governo federal lançou o Programa Melhor em Casa, representando um marco importante para a AD (BRASIL, 2012).

Em 2013, a portaria nº 963 redefiniu novamente a AD no âmbito do SUS. Atualmente a portaria em vigor é a 825, de 25 de abril de 2016. Este novo layout atualizou as equipes habilitadas para desenvolver os serviços multidisciplinares e multiprofissionais, definindo também as modalidades da AD e as dividindo em três, redefinindo as equipes que as compõem em EMAD tipo 1, EMAD tipo 2, e EMAP. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). Deste modo, sugere-se adotar modelos de atenção centrado no trabalho das equipes multiprofissionais/interdisciplinares estimulando a participação ativa dos profissionais envolvidos, com a saúde do usuário, família, cuidador e sociedade, buscando desenvolver práticas inovadoras do cuidado holístico pautadas no bem estar físico e psíquico.

O processo incorporação da AD no escopo do SUS buscou garantir que as diretrizes constitucionais, tais como universalidade, integralidade, equidade, participação comunitária, descentralização, regionalização e hierarquização fossem cumpridas, caracterizando uma forma de resposta às crescentes demandas de cuidados não hospitalares por todo o país. Exemplo claro

é o evidenciado pela crescente do processo de envelhecimento populacional no Brasil, impulsionando a demanda por estas modalidades de cuidado (BRAGA, 2016).

Mesmo considerando os avanços normativos e qualitativos dos serviços prestados, a estruturação da AD não se originou juntamente com o SUS, assumindo a característica de modalidade de assistência complementar na atenção à saúde. Nesse contexto, a oferta da AD permanece aquém das reais necessidades encontradas pelo país, encontrando-se vulnerável às mudanças governamentais e prioridades econômicas (PROCÓPIO et al., 2019).

### **AÇÕES E ESTRATÉGIAS VINCULADOS À ATENÇÃO DOMICILIAR**

A Estratégia Saúde da Família (ESF) é uma das principais estratégias, propostas pelo MS Brasileiro, para reorientar o modelo assistencial do SUS, a partir da AB (BRASIL, 1997). Ela procura reorganizar os serviços e reorientar as práticas profissionais na lógica da promoção da saúde, prevenção de doenças, reabilitação, promoção da saúde, constituindo uma proposta com dimensões técnica, política e administrativa. Pressupondo o princípio da vigilância à saúde, inter e multidisciplinaridade e a integralidade do cuidado (BRASIL, 1998).

Com o objetivo de superar os desafios inerentes à ESF como integração à rede assistencial, o aumento da resolutividade e a coordenação do cuidado. Em 2008, houve a criação do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) para ampliar a abrangência e ações da AB, reforçando o processo de territorialização e regionalização em saúde. O NASF não é uma estrutura desvinculada da APS; por consequência, tem dentre seus pressupostos a territorialização; a educação permanente em saúde; integralidade; participação social; promoção da saúde e humanização. Ele procura ampliar, aperfeiçoar a atenção e a gestão da saúde na ESF, superando uma lógica fragmentada e privilegiando a construção de redes de atenção e cuidado, constituindo-se em apoio às equipes da ESF. (BRASIL, 2009)

Neste contexto de ampliação da cobertura, de certa forma, algumas políticas de iniciativas regionais/locais, se traduziram em programas; exemplo simples é a instituição do Programa Nacional de Agentes Comunitários de Saúde (PNACS) (JATENE et al., 2000). Este profissional é um importante ator no cenário da equipe multidisciplinar e AD; seu vínculo construindo para com os moradores permite que os agentes comunitários tenham papel protagonista nesse âmbito, atuando principalmente como um elo entre o paciente e o sistema de saúde, contudo, ainda são necessários maiores investimentos e o fortalecimento da prática comunitária de saúde, e dessa forma manter uma importante engrenagem do SUS funcionando (SANTOS et al., 2011).

## PERSPECTIVAS E DESAFIOS NA ATENÇÃO DOMICILIAR

A maior característica do AD está no fato de ser realizado no ambiente do paciente e não no ambiente profissional, gerando à equipe multiprofissional o desafio de estarem munidos de competência técnica, criatividade, flexibilidade, capacidade de comunicação, facilidade de relacionamento e bom trabalho em equipe com os usuários, seus familiares e com os outros profissionais (PEREIRA; COSTA, 2007). E para que esse atendimento seja potencializado em qualidade, eficácia e manutenção é necessário que haja o envolvimento do paciente e sua família continuamente, firmadas numa base de colaboração e confiança (RICE, 2004; PEREIRA; COSTA, 2007).

Desta forma, os profissionais necessitam ter conhecimento de suas relações e estar habilitados para compreender o significado desse cuidado, e ao mesmo tempo compartilhar essas funções com os cuidadores e familiares, dando-lhes assessoria para que possam dar conta das novas tarefas inseridas no âmbito domiciliar. Portanto, cabe aos profissionais de saúde apoiar a família, fortalecendo-a e orientando-a conforme suas necessidades (ELSEN et al., 2004).

Alguns estudos sugerem que os cuidadores e familiares atuam frequentemente com falta de informação, de forma intuitiva, com base nas suas crenças, possíveis experiências anteriores e troca de informações com amigos e conhecidos. Partindo desse pressuposto, a literatura encontra motivos para tal, indicando que os profissionais de saúde constituem a principal fonte de informação para os pacientes e seus familiares no contexto domiciliar; porém, ao mesmo tempo, evidencia que os mesmos têm falta de tempo e recursos para responderem às dúvidas dos pacientes e familiares de modo adequado. (PEREIRA E COSTA, 2007; FABRÍCIO, 2004)

Por outro lado, são destacados como entraves para a realização do cuidado por profissionais de saúde no âmbito domiciliar: o comodismo do próprio paciente e da família, a desconfiança do paciente no cuidado prestado pelos familiares, o despreparo dos cuidadores e a sobrecarga de trabalho (MUNIZ et al., 2018). Borges e Telles (2010) destacam que interações familiares negativas com referência aos maus-tratos aos idosos é um dos fatores limitantes do atendimento domiciliar. Além disso, são recorrentes os relatos no cenário da AD de violência aos pacientes, incluindo negligência e maus-tratos provenientes do núcleo familiar.

Além disso, fatores estruturais das residências também se destacam como obstáculos, determinados domicílios apresentam barreiras físicas e ausência de adaptações que permitam ao paciente que possua comprometimento funcional viver com possível autonomia (MUNIZ et

al., 2018). Da mesma forma também é encontrado fragilidades quanto à adaptação dos domicílios às necessidades dos pacientes, mesmo reconhecendo que existe um esforço dos familiares quanto ao ajuste desse espaço. A partir desse contexto é importante evidenciar que muitas vezes a condição socioeconômica é um fator limitante para a realização de tais mudanças adaptativas (GOYANNA et al., 2017).

Atrelado a isso, a baixa quantidade de recursos humanos e materiais para atendimento geram desorganização e conseqüentemente um ambiente de trabalho no qual impera a rapidez, agitação e o simples ato de cumprir tarefas, proporcionando então o desenvolvimento de mecanismos de defesa nos profissionais de saúde que acabam por diminuir a sua sensibilidade (PEREIRA; COSTA, 2007). No estudo realizado por Muniz et al. (2018) foi relatado pelos pacientes, familiares e profissionais de saúde a falta de medicamentos, acompanhamento não sistemático dos pacientes e das famílias, ocasionado muitas vezes pela desorganização da equipe, o desinteresse de alguns profissionais, a desvalorização do AD ao paciente pela ESF e a grande demanda de trabalho nas unidades de saúde.

Em concordância Carvalhais e Sousa (2013) também sugerem que o principal obstáculo para a prática dos atendimentos domiciliares com qualidade é a escassez de recursos e desorganização que geram falta de tempo, desordem e frustração em ambas partes. Contudo, a escassez de recursos nem sempre é determinante para uma prestação de cuidados de baixa qualidade; ao contrário, pode até gerar formas inovadoras e criativas de resolução dos problemas (BACKES et al., 2006). Nesse sentido, Lacerda (2010) insiste que a preparação, ter atitudes, aceitar o desafio de atender nas residências e o querer fazer são imprescindíveis para que o profissional realize o bom cuidado domiciliar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A atenção domiciliar e as múltiplas formas de se fazer cuidado neste cenário são desafiadoras para os profissionais atuantes. A existência de variáveis, a exemplo da infraestrutura, contexto sociocultural, núcleos familiares entre outros desafiam a prática profissional diariamente, por vezes gerando frustrações diante dos empasses para se garantir uma assistência em saúde de qualidade, efetiva e resolutiva respeitando os princípios norteadores do SUS. Contudo, ao mesmo tempo é um ambiente potencializador dos contextos de saúde e direitos básicos quando há uma coesão entre os envolvidos neste cuidado.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução Diretoria Colegiada RDC 11, de 26 de janeiro de 2006. Dispõe sobre o regulamento técnico de funcionamento de serviços que prestam assistência domiciliar. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 jan. 2006.

BACKES, D. S. et al. A humanização hospitalar como expressão da ética. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 14, n. 1, p. 132-135, 2006.

BORGES, M. M. C.; TELLES, J. L. O cuidado do idoso no contexto familiar: percepção da equipe de saúde da família. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. v. 13, n. 3, p. 349-360, 2010.

BRAGA, P. P. et al. Oferta e demanda na atenção domiciliar em saúde. **Ciência & saúde coletiva**. v. 21, n. 3, p. 903-912, 2016.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 10.424, de 15 de abril de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 abr. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.416 de 23 de março de 1998. Estabelece requisitos para credenciamento de hospitais e critérios para realização de internação domiciliar no SUS. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 26 mar. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.529 de 19 de outubro de 2006. Institui a Internação Domiciliar no âmbito SUS. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde da família: uma estratégia para a reorganização do modelo assistencial**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1998. 36 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09\\_16.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd09_16.pdf). Acesso em: 17 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de atenção domiciliar**. v.1. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012. (2 volumes). Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MTIxOQ==>. Acesso em: 17 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Caderno de atenção domiciliar**. v. 2. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. (2 volumes). Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MTIyMA==>. Acesso em: 17 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Departamento de Atenção Hospitalar e de Urgência. **Manual de monitoramento e avaliação: Programa Melhor em Casa**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. 48 p. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/biblioteca/visualizar/MTI1Nw==>. Acesso em: 19 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. 96 p. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/pediatria/Repositorio/ppsca/bibliografia/saude-escolar/saude-na-escola->

2013-cadernos-de-atencao-basica-no-24-2013-ministerio-da-saude/at\_download/file. Acesso em: 19 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 370 de 04 de julho de 2008. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 7 jul. 2008. p. 83.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Hospitalar, Domiciliar e de Urgência. **Atenção Domiciliar na Atenção Primária à Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020. 98 p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_domiciliar\\_primaria\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_domiciliar_primaria_saude.pdf). Acesso em: 23 mar. 2021.

CARMO, J. R.; CRUZ, M. E. A.; SILVA, D. V. A, et al. Quedas em pacientes da atenção domiciliar: prevalência e fatores associados. **REME – Rev Min Enferm**. 24:e-1286. 2020. DOI: 10.5935/1415-2762.20200015.

CARVALHAIS, M.; SOUSA, L. Qualidade dos cuidados domiciliares de enfermagem a idosos dependentes. **Saúde e Sociedade**. v. 22, n. 1, p. 160-172, 2013.

CECILIO, L. C. O. A morte de Ivan Ilitch, por Leo Tolstoy: elementos para se pensar a múltiplas dimensões da gestão do cuidado. **Interface: Comunic., Saúde, Educ**. v. 13, (supl.1), p. 545-55, 2009.

DIAS, M. B. et al. A Política Nacional de Atenção Domiciliar no Brasil: potencialidades, desafios e a valorização necessária da Atenção Primária à Saúde. **J Manage Prim Heal Care**. v. 6, n.1, p.1-7. 2015.

ELSEN I. et al. **O viver em família e a sua interface com a saúde e a doença**. Eduem, Maringá, 2ª ed, 398 p. 2004.

FABRÍCIO, S. C. Assistência domiciliar: a experiência de um hospital privado do interior paulista. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 12, n. 5, p. 721-726, 2004.

GOYANNA, N. F. et al. Idosos com doença de alzheimer: como vivem e percebem a atenção na estratégia saúde da família. **Revista Cuidado é Fundamental**. v. 9, n. 2, p. 379-386, 2017.

JATENE, A. D. et al. **Primeiro Relatório Técnico-Científico: novos modelos de Assistência à Saúde – Avaliação do Programa de Saúde da Família no Município de São Paulo**. São Paulo: Fapesp, 2000.

LACERDA, M. R. Cuidado domiciliar: em busca da autonomia do indivíduo e da família na perspectiva da área pública. **Ciência e saúde coletiva**. v. 15, n. 5, p. 2621-2626, 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 825, de 25 de abril de 2016. Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualiza as equipes habilitadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 abr. 2016. p. 33.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 825, de 25 de abril de 2016. Redefine a Atenção Domiciliar no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e atualiza as equipes habilitadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 abr. 2016. p. 33.

MUNIZ, E. A. et al. Atenção domiciliar na estratégia saúde da família: perspectivas de idosos, cuidadores e profissionais. **Estud. interdiscipl. envelhec.** v. 23, n. 2, p. 73-85, 2018.

PEREIRA, E. G.; COSTA, M. A. Os centros de saúde em Portugal e o cuidado ao idoso no contexto domiciliar. **Texto & Contexto de Enfermagem**, v. 16, n. 3, p. 408-416, 2007.

PROCÓPIO, L. C. R. et al. Atenção Domiciliar no âmbito do sistema Único de Saúde: desafios e potencialidades. **Saúde debate.** v. 43, n.121, p. 592-604. 2019.

RAJÃO, F. L; MARTINS, M. Atenção Domiciliar no Brasil: estudo exploratório sobre a consolidação e uso de serviços no Sistema Único de Saúde. **Ciência & saúde coletiva.** v. 25, n. 5, p. 1863-1876. 2020.

REHEM, T. C. M. S. B; TRAD, L. A. B. Assistência domiciliar em saúde: subsídios para um projeto de atenção básica brasileira. **Ciência & saúde coletiva.** v. 10, p. 231-242, 2005.

RICE, R. **Prática de enfermagem nos cuidados domiciliários: conceitos e aplicações.** Lusociência, Lisboa, 3ª ed, 2004.

RODRIGUES, G.; VARGAS, L. A. O Programa de Atendimento Domiciliar (PAD): o caso do Hospital Adão Pereira Nunes - 2003. **Enfermería Global.** n. 9, p. 1-10, 2006.

SANTOS, K. T. et al. Agente comunitário de saúde: perfil adequado a realidade do Programa Saúde da Família? **Ciência & Saúde Coletiva.** v. 16, Supl. 1, p. 1023-1028, 2011.

SARTORI, L. C. **Rastreamento do Câncer Bucal: aplicações no Programa Saúde da Família.** Dissertação de Mestrado (Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. 2004. 125 p.

WEYKAMP, J. M.; CECAGNO, D.; TOLFO, F. D. et al. Cuidados do enfermeiro ao usuário nas modalidades de atenção domiciliar. **Rev Fun Care Online.** v. 10, n. 4, p.1130-1140. 2018. DOI: 10.9789/2175-5361.2018.v10i4.1130-1140.

WEYKAMP, J. M.; SIQUEIRA, H. C. H.; CECAGNO, D. et al. Serviço de Atenção Domiciliar e as Redes de Atenção à Saúde. **Rev Fund Care Online.** v. 11, n. 5, p. 1117-1121. 2019. DOI: 10.9789/21755361.2019.v11i5.1117-1121.

YAMAGUCHI, A. M.; TANIGUCHI, K. T. H.; ANDRADE, L. et al. Assistência domiciliar: uma proposta interdisciplinar. 1. ed. Barueri: **Manole**; 2010. 588 p.

# CAPÍTULO 6

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 EM PACIENTES DIABÉTICOS EM MINAS GERAIS

DOI 10.47402/ed.ep.c202220096998

**Bianca Damasceno Janhaki Mota**  
**Esther Pinto Veloso Mendes**  
**Fernanda Reis Guimarães**  
**Guilherme França Prates**  
**José Reis Montalvão**  
**Lucas Matheus Silva Gomes**  
**Maria Clara Gusmão Campos**  
**Karina Andrade de Prince**

### RESUMO

**Introdução:** O coronavírus é um vírus zoonótico da família Coronaviridae, caracterizada por vírus que causam infecções respiratórias. Dessa forma, o nome dado ao novo coronavírus é SARS-CoV-2, que significa síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2. A infecção causada pelo SARS-CoV-2, que ocasiona a atual pandemia, acomete diversas pessoas e as com diabetes apresentam maior probabilidade de desenvolver a doença de forma mais grave, pois o sistema imunológico dos pacientes diabéticos é alterado em decorrência de distúrbios causados pela hiperglicemia. **Métodos:** Trata-se de um estudo, retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental. Os dados foram obtidos na plataforma do Coronavírus Minas Gerais, disponibilizada pela Secretaria de Estado de saúde de Minas Gerais, no endereço eletrônico: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/dadosabertos>. **Resultados:** No período avaliado, foram registrados 39.955 casos de COVID-19 em pacientes que apresentavam como comorbidade o diabetes, no estado de Minas Gerais. O número de casos variou de 40 a 6159, com média de 1.997,75 casos por mês. Houve um expressivo aumento do número de casos entre maio a julho 2020 (525,46%) e redução de 30,80% entre setembro e outubro de 2020. Já no ano de 2021, ocorreu aumento de 137,27% entre fevereiro e março, e uma redução de 38,07% entre os meses de junho e julho. As regiões centro (n. 15739 / 39,39%) e sul (n. 4598 / 11,51%) registraram os maiores números de casos e Jequitinhonha apresentou o menor percentual (n. 531 / 1,33%). Houve predomínio da doença em pacientes do sexo feminino (n. 20.601 / 51,50%) e na faixa etária de maiores de 60 anos (n. 15485 / 38,75%). Observou-se um total de 16338 óbitos (40,90%), sendo o maior percentual ocorrido no mês de março de 2021 (37,69%) e o menor no mês março de 2020 (0,24%). A maior parte dos óbitos ocorreu em pacientes do sexo feminino (n. 8213 / 50,27%). **Conclusão:** O número de casos de covid-19 em pacientes diabéticos em Minas Gerais, aumentou expressivamente no período avaliado. Houve predomínio da doença e de óbitos em pacientes do sexo feminino e na faixa etária acima de 60 anos. As regiões do estado com os maiores números de notificações foram Centro e Sul.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes. COVID-19. Minas Gerais. Pandemia.

### INTRODUÇÃO

De acordo com Brasil (acesso em 2021), coronavírus é uma família de diversos vírus, que são comuns em animais e dificilmente afetam pessoas. Entretanto, em dezembro de 2019, houve transmissão para humanos na China. Dessa forma, o nome dado ao novo coronavírus é

SARS-CoV-2, que significa síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2. Além disso, segundo Lima (2020), coronavírus é um vírus zoonótico da família da família Coronaviridae, caracterizada por vírus que causam infecções respiratórias.

O espectro clínico dessa doença pode variar de infecções assintomáticas a casos graves. Inicialmente, a infecção por coronavírus é caracterizada como síndrome gripal, de acordo com Lima (2020). Progressivamente, os infectados desenvolvem sintomas que incluem problemas respiratórios, como tosse, dispneia e rinorreia, e febre, sendo mais raras e leves as infecções em crianças. Ademais, as pessoas infectadas pelo coronavírus podem apresentar: mialgia, confusão mental, cefaleia, diarreia, náuseas e vômitos.

Para termos um controle melhor do covid-19 é necessário a coleta de informações através da epidemiologia. De acordo com Silva e Oliveira (2020), os fatores sobre a frequência e a distribuição das doenças nas coletividades humanas devem ser estudados e analisados para o enfretamento correto da patologia. A epidemiologia contribui na identificação dos problemas, com informações técnicas para embasar as decisões políticas. A coleta de informações tem se mostrado eficiente na batalha contra a pandemia. A OMS (2020), disponibilizou na data do dia 25 de setembro de 2020 que o mundo possui 32.037.207 casos confirmados e 979.435 mortes. Segundo Brasil (2020), na data de 27 de setembro de 2020 o Brasil possui 4.732.309 casos confirmados e 141.741 óbitos.

Segundo dados do Sistema de Informação em Saúde, do Ministério da Saúde (2020), avaliando-se o contexto clínico-hospitalar, percebe-se que a principal comorbidade associada a maior predisposição de desenvolver a COVID-19 é a cardiopatia. Além disso, a diabetes ocupa a segunda posição, sendo esta, juntamente às cardiopatias, umas das maiores concentrações de casos graves e mortalidade. Outro fator contribuinte para o aumento da susceptibilidade de adquirir infecção do coronavírus é a idade. A imunossenescência, deterioração natural sofrida pelo sistema imunológico ao envelhecer, aumenta a exposição às doenças infectocontagiosas e faz com que os prognósticos para esses sejam desfavoráveis. (HAMMERCHMIDT; SILVEIRA; SANTANA, 2020).

O atlas da Federação Internacional do Diabetes (IDF, 2019), em 2019, 9,3% dos adultos – 463 milhões de pessoas - com idade entre 20 e 79 anos vivem com diabetes. Em 2010, há uma década, a projeção global para diabetes em 2025 era de 438 milhões. Agora, com ainda mais cinco anos pela frente, essa previsão já foi superada em 25 milhões. Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), atualmente, no Brasil, há mais de 13 milhões de pessoas vivendo

com diabetes, o que representa 6,9% da população. Além disso, o Atlas do Diabetes da IDF (2019), mostra que o Brasil ocupa o 5º lugar no ranking entre os 10 países que mais apresentam pessoas com diabetes entre 20 e 79 anos.

No mundo, o diabetes ainda é um pouco mais frequente nos homens, mas no Brasil as mulheres seguem na contramão e já são a maioria, isso pode ser explicado pois existem fatores biológicos femininos que aumentam o risco para diabetes, como a diabetes gestacional e a menopausa (CHACRA, 2017). A pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2019), revela que 8,1% das mulheres adultas (acima de 18 anos) brasileiras têm diabetes, enquanto nos homens a prevalência é de 7,1%.

A crescente prevalência de diabetes em todo o mundo é impulsionada por uma interação de vários fatores. Mas, esse crescimento contínuo se deve em grande parte ao aumento do diabetes tipo 2 e dos fatores de risco relacionados, como níveis crescentes de obesidade, dietas não saudáveis e inatividade física generalizada. Apesar disso, os níveis de diabetes tipo 1 com início na infância também estão aumentando de forma contínua. Só que, a crescente urbanização e a mudança de hábitos de vida (por exemplo, maior ingestão de calorias, aumento do consumo de alimentos processados, estilos de vida sedentários) são fatores que contribuem para o aumento da prevalência de diabetes tipo 2 em nível social. (IDF, 2019)

O coronavírus tende a se ligar as células epiteliais dos pulmões, intestinos, rins e vasos sanguíneos, pois eles são os principais produtores da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE 2). A relação existente é que pacientes portadores de diabetes tipo 1 e tipo 2 vão apresentar uma alta na expressão da enzima conversora de angiotensina 2. Dessa maneira, e com a sugestão dos dados fica evidente que a expressão de ACE2 estará aumentada em diabetes e tratamentos com inibidores de ACE ou bloqueadores do receptor tipo 1 da angiotensina 2 (ARBs) irá aumentar a expressão de ACE2 e assim tende a facilitar a infecção nos estágios mais graves de COVID-19. (FANG; LEI, 2020)

Para Tousoulis (2020), o COVID-19 causa uma insuficiência de múltiplos órgãos, sendo assim uma doença que exige um tratamento complexo. Vale ressaltar também que em seus estudos e evidencias pacientes que apresentaram diabetes mellitus apresentam maior prevalência de comorbidades, sendo as mais comuns coração, pulmão e rins.

Foi demonstrado nas pesquisas de Tadic (2020) que pacientes acima de 60 anos de apresentam mais comorbidades como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares. Dessa

maneira, com presença dessas patologias e a associação existente entre os órgãos atingidos serem grandes responsáveis pela produção da enzima conversora de angiotensina 2, pacientes que contraíam o COVID-19 e tiverem essas doenças, tendem a apresentar um risco maior de mortalidade, por existir uma maior facilidade no desenvolvimento da forma mais grave da doença.

No seu último boletim epidemiológico, o Ministério da Saúde do dia 13 ao 19 de setembro 2020, no Brasil o número de casos detectados eram 4.258.240, com uma quantidade de 136.532 óbitos notificados, dessa maneira gera uma taxa de mortalidade de 649 óbitos para cada 1 milhão de habitantes. Com esses dados coloca o Brasil como o terceiro país do mundo com a maior quantidade de casos, segundo com maior quantidade de mortos. O coeficiente de mortalidade do Brasil também se encontra elevado em relação ao global que é de 122 óbitos para cada 1 milhão de habitantes. Outro dado relevante e otimista é que o Brasil apresenta uma redução e estabilização do número de casos desde a semana epidemiologia 30 (BRASIL,2020).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2020), não há medicamento específico que seja eficaz ou seguro para tratar a infecção pelo coronavírus. Além disso, não existem evidências de que o tratamento será diferenciado para um paciente diabético. Em caso de suspeita de infecção pelo novo vírus, as medidas recomendadas são: repouso e ingestão de líquidos, cuidados com a boa alimentação, uso de analgésicos e antitérmicos para aliviar os sintomas, monitoramento frequente de glicemia e ajuste das medicações e doses de insulina se necessário e sob supervisão médica. Nesse sentido, a SBD em seu guia de bolso trata da abordagem hospitalar para pacientes portadores ou não de diabetes, durante a pandemia da Covid-19:

É necessário medir a glicemia capilar na admissão de todos os internados, independente do diagnóstico de Diabetes Mellitus, pois a hiperglicemia aumenta a mortalidade e o tratamento pode influenciar o prognóstico. Somado a isso, convém dosar a A1c, manter a dieta ou aporte de glicose, mesmo se houver hiperglicemia, manter o uso de insulina e suspender antidiabéticos orais. (SBD, 2020).

A Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia et al. (2020), afirma que o uso de inibidores do co-transportador de sódio e glicose (SGLT2) em pacientes com Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 não está recomendado em nenhum caso. Estas observações já foram confirmadas pelas agências reguladoras – *Federal Drug Administration* (FDA) e Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA). Ainda segundo nota conjunta da SBD et al. (2020), os pacientes com diagnóstico de DM tipo 2, propensos ou não à cetose, que estejam usando simultaneamente insulina e inibidores da SGLT2, podem manter o esquema terapêutico, mas

deverem suspender o uso caso haja infecção sintomática pelo coronavírus, seguindo orientação médica. Por fim, pacientes internados não devem receber inibidores da SGLT2 devido ao maior risco de desidratação. Além disso, durante a internação, a hiperglicemia deve ser tratada com insulina em seus variados esquemas. Para o Ministério da Saúde (2020), todos os pacientes, pertencentes ou não a determinado grupo de risco, devem seguir as mesmas orientações divulgadas pelas autoridades sanitárias vigentes para evitar o contágio e a rápida propagação da doença.

Para o Ministério da saúde (2020), as medidas profiláticas essenciais do COVID-19 estão relacionadas à higiene, seja a lavagem das mãos sempre que possível e uso constante de álcool gel 70%, seja de objetos pessoais, como os celulares e demais objetos utilizados com maior frequência. Além disso, chama, ainda, a atenção da população quanto aos riscos da exposição ao sair de casa e realização de viagens, alertando sobre os cuidados necessários, tal qual a manutenção do distanciamento de um metro de outras pessoas e evitar locais fechados.

Relacionado a isso, a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2020) frisa as recomendações da OMS quanto à importância do uso adequado de máscaras, levando-se em conta o manejo correto desse utensílio, de remoção e descarte. É válido ressaltar que a utilização das máscaras não anula as demais medidas de proteção, como a higienização das mãos e evitar tocar olhos e boca, por exemplo, as quais devem, portanto, estar sempre associadas para uma proteção mais eficaz contra o vírus.

## **JUSTIFICATIVA**

A realização do presente estudo justifica-se pela necessidade de avaliar o desenvolvimento da infecção pelo novo corona vírus (SARS-CoV-2) em pacientes portadores de Diabetes Mellitus, tendo em vista as altas taxas de complicações apresentadas por eles e o elevado percentual de pessoas portadoras. Conforme Araújo *et al.* (2020), pessoas com diabetes apresentam maior probabilidade de desenvolver a doença de forma mais grave, pois o sistema imunológico do diabético é alterado em decorrência dos distúrbios causados pela hiperglicemia.

Esses distúrbios levam a um estado de desequilíbrio metabólico, responsável pela redução da resposta imune ao SARS-CoV-2. O paciente diabético deve cuidar da sua saúde em quaisquer circunstâncias. Ademais, diante do atual cenário pandêmico, cabe ao enfermo atentar-se rotineiramente aos autocuidados inerentes à sua condição, sobretudo, no que diz respeito aos controles glicêmicos e alimentares. (FANG; KARAKIULAKIS; ROTH, 2020)

Desse modo, o estudo proporcionará um maior conhecimento sobre a temática. Esse projeto acrescentará novas informações para os profissionais da saúde, diabéticos e para a população de modo geral. Além disso, essa investigação dos fatores de risco do COVID-19 associados aos diabéticos, pode promover um maior cuidado à saúde, bem como a adoção de melhores hábitos de vida e conscientização acerca das medidas profiláticas contra o vírus e a diabetes.

## **METODOLOGIA**

É um estudo retrospectivo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico, quantitativo e descritivo que busca avaliar o número de pacientes diabéticos, tipo 1 e tipo 2, que foram testados positivos para a covid-19. Foram analisados dados disponibilizados pelo portal Covid19/SES-MG em forma de planilha com dados não comprometedores dos cidadãos que foram submetidos a notificações, pois eram suspeitos de estarem infectados. Nessa planilha de casos foram disponibilizados a data da notificação, quantidade de casos, sintomas dos pacientes, presença ou ausência de outras doenças, idade, raça, município e evolução do caso. Assim, elaboramos gráficos, tabelas e taxas de letalidade, incidência e prevalência para melhor descrição do perfil epidemiológico dos casos de notificação.

A coleta de dados ocorreu pela planilha disponibilizada por Covid-19/SES-MG que analisou casos de notificação de janeiro de 2020 a agosto de 2021 em Minas Gerais. A tabulação obedeceu às seguintes variáveis: idade, sexo, macrorregião estadual, óbitos, mês e evolução do caso.

Para a tabulação, foi utilizado o software Microsoft Office Excel®, o programa Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS) para Windows®, versão 25 (Chicago, IL, USA), para gerenciamento e análise de dados. Para a busca de informações sobre as doenças foi utilizado os portais Pubmed, Scielo e Google acadêmico.

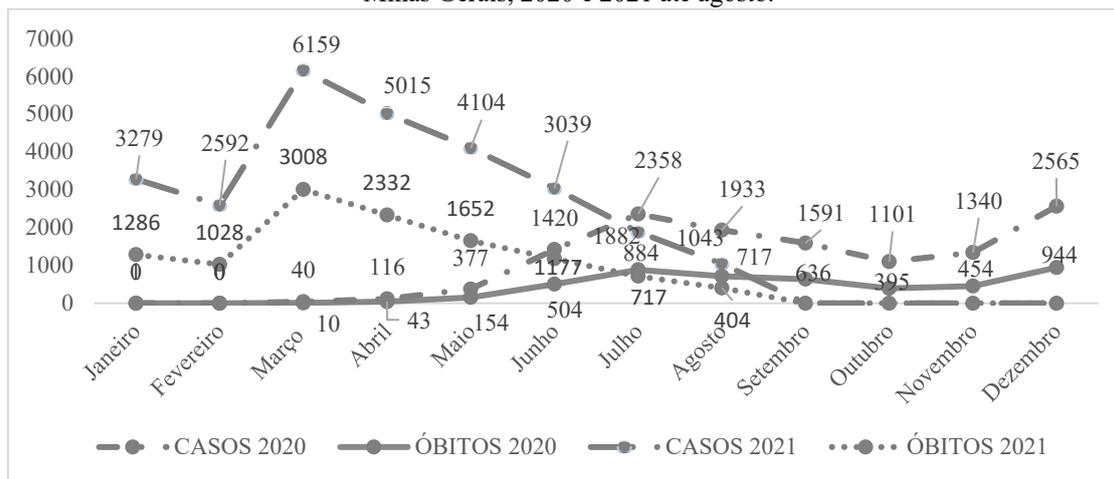
Levando em consideração que a pesquisa foi baseada nos dados disponíveis a livre acesso pelo Covid-19/SES-MG, são de domínio público e mantêm sigilo acerca das informações de identificação dos pacientes envolvidos, esse estudo dispensa a apreciação e a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

## **RESULTADOS**

Durante o período de janeiro de 2020 a agosto de 2021 foram registrados um total de 39.955 casos de Covid-19 em pacientes diabéticos no estado de Minas gerais. O número de

notificações no ano de 2020 variou de 1 a 2.565, com uma média de 1.070,16 casos mensais, observando-se um aumento do número de notificações entre os meses de maio a julho (525,46%) e, um decréscimo do mês de setembro a outubro (30,80%). Já no ano de 2021 variou de 1043 a 6159, com média de 3.389,12 casos, observando-se um aumento do número de notificações entre os meses de fevereiro a março (137,62%) e, um decréscimo entre os meses de março a agosto (83,07%).

**Figura 1:** Número de casos e óbitos por Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com o mês de notificação. Minas Gerais, 2020 e 2021 até agosto.



Fonte: COVID-19 / SES-MG

No período, observou-se um total de 16.338 óbitos (40,89%) por Covid-19 em pacientes diabéticos. Diante do total de casos ocorridos no sexo feminino (n. 20.601), 8.213 evoluíram a óbito, apresentando uma média de mortes mensais de 410,65. Já no sexo masculino (n. 19.334), houve 8122 óbitos, e a média mensal foi de 406,1. Entretanto, apesar de os resultados mostrarem uma maior mortalidade no sexo feminino, em uma comparação com o número total de casos, o sexo masculino apresentou uma evolução para óbito de 42%, enquanto no sexo feminino essa evolução foi de 39,8%, notando-se um predomínio de mortes por COVID-19 em paciente homens diabéticos. Ademais, considerando-se o total de 20 casos de COVID-19 em pacientes diabéticos e com o sexo não declarado, cerca de 15% deles evoluíram a óbito.

**Figura 2:** Distribuição dos óbitos por Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com o sexo. Minas Gerais. Janeiro de 2020 a setembro de 2021.



**Fonte:** COVID-19 / SES-MG.

Além disso, quanto aos 16.338 óbitos ocorridos, a menor parcela ocorreu em indivíduos entre 10 e 19 anos de idade, e a maior naquelas na faixa etária de 80 a 99 anos. Observa-se ainda uma porcentagem de 0,21% em pessoas diabéticas com idade inferior a 29 anos.

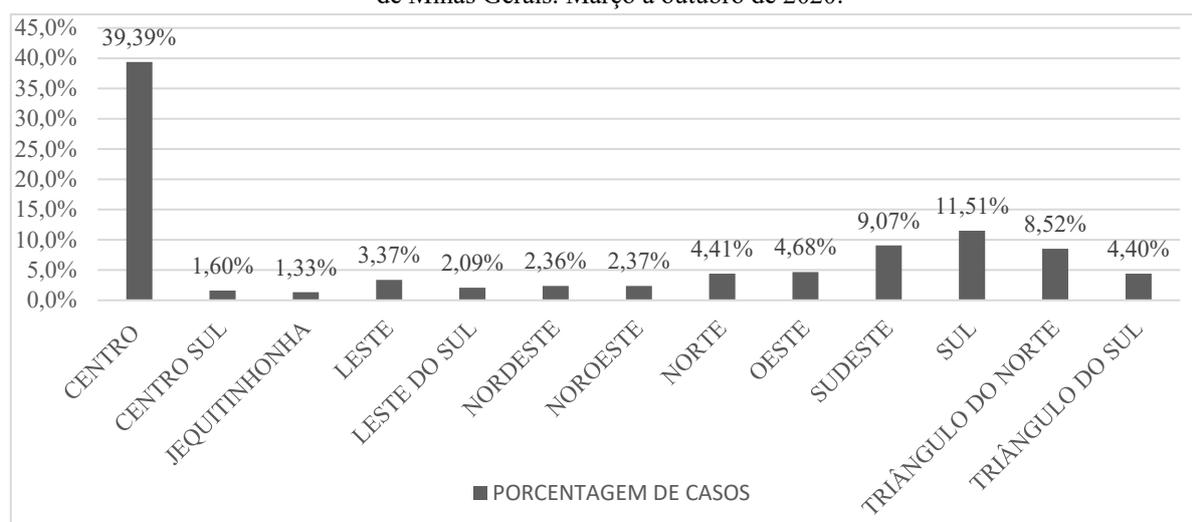
**Figura 3:** Distribuição dos óbitos por Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com a faixa etária. Minas Gerais. Março a dezembro de 2020 até setembro de 2021.



**Fonte:** COVID-19 / SES-MG

Analisando-se a distribuição de casos de Covid-19 em pacientes diabéticos por macrorregião de saúde, verificou-se que a região Centro teve o maior número de casos, contabilizando 39,39% (n. 15739) do total, seguida da região Sul, com 11,51% (n. 4598). No entanto, as regiões Jequitinhonha e Centro Sul apresentaram menor incidência, com 1,33% (531) e 1,6% (628), respectivamente.

**Figura 4:** Distribuição dos casos de Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com as macrorregiões de saúde de Minas Gerais. Março a outubro de 2020.



Fonte: COVID-19 / SES-MG

De acordo com os dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes diabéticos com Covid-19 no estado de Minas Gerais analisados, nota-se o predomínio da doença no sexo feminino (51,56%) e na faixa etária superior a 70 anos (23,52%). Em relação a evolução dos 39.955 pacientes diabéticos contaminados pelo COVID-19, 21.938 (54,9%) evoluíram para cura, enquanto apenas 16.338 (40,89%) vieram a óbito, sendo que para o restante dos dados não foi apresentada informações acerca da evolução.

**Tabela 1:** Dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes diabéticos com Covid-19. Minas Gerais, janeiro de 2020 a setembro de 2021.

Variáveis	Total	%
<b>Total</b>	39,955	100
<b>Sexo</b>		
Feminino	20.601	51,56%
Masculino	19.334	48,38%
Indefinido	20	0,050%
<b>Faixa Etária</b>		
0 a 9	56	0,140%
10 a 19	4	0,010%
20 a 29	43	0,107%
30 a 39	220	0,550%
40 a 49	740	1,852%
50 a 59	2.386	5,971%
60 a 69	5.419	13,56%
70 a 79	9.399	23,52%

≥ 80	21.688	54,28%
<b>Evolução</b>		
Cura	21.938	54,90%
Óbitos	16.338	40,895%
Outras evoluções	1.679	4,2025%

Fonte: COVID-19 / SES-MG

## DISCUSSÃO

O primeiro contágio pelo coronavírus, que teve como marco zero a cidade de Wuhan na China, no final de 2019, chegou ao Brasil no início de 2020 (OLIVEIRA, *et al.* 2020). O período compreendido entre março 2020 até agosto de 2021, teve como registro 39.955 casos de COVID-19 em pacientes diabéticos no estado de Minas Gerais.

Segundo dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG), houve o menor aumento do número de casos de fevereiro a março de 2020. Em contrapartida, no mesmo período, porém em 2021 houve o maior aumento e o maior registro de casos, com um crescimento de 137,61%. De acordo com Werneck e Carvalho (2020), isso se justifica pela rápida transmissão do vírus e sua alta capacidade em gerar mortes em populações vulneráveis, além de que, no início, os conhecimentos acerca do vírus eram insuficientes e também as medidas de isolamento populacional ajudaram a conter a expansão exponencial do vírus.

Além disso, após esse período de pico, observou-se um decréscimo nas notificações entre agosto e outubro de 2020, representando (43,04%). A taxa de incidência do coronavírus em Minas Gerais caiu 30,8% no início do mês de outubro, conforme dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde (SES-MG). No ano de 2021, a partir de março até fim de agosto, houve um decréscimo considerável 83,06%, isso se deve a diversos fatores como por exemplo, o início gradativo da vacinação, primordialmente os pacientes com comorbidades, conscientização e sobretudo o conhecimento da história natural da doença.

Desse modo, apesar da maior parte do Estado apresentar um cenário mais otimista em relação a propagação do vírus, ainda é preciso cautela e responsabilidade para que a doença não volte a crescer. Segundo Amaral (2020 apud SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2020), com a redução das restrições impostas à sociedade é fundamental que se mantenha o distanciamento, a higienização e que se mantenha a utilização das máscaras de proteção individual.

Ainda sobre as macrorregiões de saúde, de acordo com dados obtidos a partir da análise populacional do Plano Diretor de Regionalização SUS/MG (2019, p. 6 a 30) é válido ressaltar que as maiores taxas de incidência em pacientes com o perfil epidemiológico estudado coincidem com as regiões de maior número populacional, Centro e Sul, respectivamente. Ao passo que o oposto também confere, sendo a região Jequitinhonha a menos populosa e com menor percentual de casos.

O COVID-19 expressa, proporcionalmente, maior taxa de mortalidade no sexo masculino. De acordo com Mazzitelli (2020), o vírus, para contaminar células do organismo, liga-se à enzima ACE2. O estradiol, principal hormônio sexual feminino é importante na resistência contra o COVID-19, pois pode inibir a produção de ACE2 em alguns órgãos específicos. Assim, corrobora a análise dos dados que a quantidade de casos de mulheres é maior, todavia elas apresentam uma menor taxa de mortalidade quando comparada a dos homens, sendo 39,8% a mortalidade nas mulheres e nos homens 42%.

É válido ressaltar que a letalidade por essa infecção se apresenta maior na população idosa, conforme Barbosa *et al.* (2020). De acordo com o período, constata-se um percentual elevado para a faixa etária acima de 60 anos de idade, isso se deve além dos fatores estabelecidos pela idade dos pacientes, que tem a probabilidade de ter doenças associadas, resposta imune mais ineficaz, susceptibilidade maior ao desenvolvimento de possíveis patologias, irá corroborar a uma pior evolução do quadro clínico, confirmando o estudo de Barbosa. Ademais, segundo Adbi *et al.* (2020), a diabetes é uma doença que traz complicações e transtornos com risco de vida. Assim, é observado que ela colabora intensamente para a gravidade e a mortalidade dos diabéticos infectados pelo COVID-19, pois esse tipo de comorbidade gera nos pacientes um aumento das enzimas conversoras de angiotensina 2.

Conforme Linde (2020), a OMS alerta que, embora a maioria dos casos graves aconteça em idosos, todavia pode afetar qualquer pessoa e que, embora seja improvável, as pessoas jovens e saudáveis também podem ser infectadas e apresentar complicações. Algumas razões que explicam esse fato são: exposição a uma grande carga viral, predisposição genética, imunocomprometidos não diagnosticados. Segundo Flores *et al.* (2020), o teste rápido, PCR, é extremamente eficiente para o controle da COVID-19, principalmente para a identificação da quantidade de pessoas que já foram infectadas, devendo ser realizado 8 dias após a infecção, apresentando uma especificidade mínima de 94% e uma sensibilidade mínima de 85% para anticorpos IgM, caso realizado de forma correta.

A redução da exposição ao vírus é algo essencial para se ter o controle e o retardamento da propagação da doença como forma para reduzir a propagação é uma condição sine qua non a vacinação, pois ela consegue reduzir a morbimortalidade e, conseqüentemente a diminuição dos impactos negativos, como o aumento da mortalidade e a degradação do quadro econômico e social (OLIVEIRA; LUCAS; IQUIAPAZA, 2020).

Então, os impactos epidemiológicos da vacina podem ser notados em todo o mundo, inclusive no Brasil. Estudos mostram que a proporção de morte da população brasileira acima de 80 anos caiu significativamente desde o início da vacinação, evidenciando uma queda da taxa de mortalidade em cerca de 17% entre 2020 e abril de 2021 (VICTORA et al., 2021). Outras pesquisas evidenciaram menor números de mortes entre os profissionais de saúde que atuam na linha de frente do combate à COVID-19. Segundo o Conselho Federal de Medicina (2021), houve uma queda de 83% no número de médicos mortos em março de 2021, em comparação com janeiro, quando esse grupo de profissionais estavam sendo imunizados.

## CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados, pode-se concluir que é preciso haver uma maior atenção à população de risco, uma vez que estão mais susceptíveis ao agravamento de sua condição e posterior evolução do quadro ao óbito. Assim, para impedir essa evolução, é preciso que sejam adotadas medidas preventivas, como, por exemplo, a adesão ao isolamento social, o uso correto de máscaras e a higienização com álcool gel, afim de que se possa minimizar o contágio pelo coronavírus e evitar os possíveis transtornos citados.

## REFERÊNCIAS

A descrição dos municípios de Minas Gerais por microrregião e Macrorregião de saúde, conforme o ajuste de 2019 do Plano Diretor de Regionalização SUS/MG. Local: Secretaria de Estado de Saúde-MG. Disponível em: [www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del%203013%20%20SUBGR\\_SDCA\\_DREA%20-%20Ajuste%20PDR%20versão%20CIB%20-%20alterada %2015.10.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del%203013%20%20SUBGR_SDCA_DREA%20-%20Ajuste%20PDR%20versão%20CIB%20-%20alterada%2015.10.pdf), 2019, p. 6 a 30. Acesso em: jul. 2021.

ARAÚJO, Leticia *et al.* **Por que os diabéticos fazem parte do grupo de risco da covid-19?**. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2020. Disponível em: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/93-covid-19-em-pacientes-diabeticos>. Acesso em: ago. de 2021.

BRASIL, Ministério da saúde. **Boletim Epidemiológico Especial: doença pelo coronavírus COVID-19**. Edição 32. Setembro, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Coronavírus (COVID-19): o que você precisa saber sobre a doença.** Site o Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#como-se-proteger>. Acesso em: mar. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Painel coronavírus.** Site do ministério da saúde, s. d. . Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: set. 2021

BRASIL, Ministério da Saúde. **Resposta nacional e internacional de enfrentamento ao novo coronavírus.** Site do ministério da saúde, s. d.. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/index.php/linha-do-tempo>. Acesso em: ago. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2018.** Ministério da Saúde. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel\\_brasil\\_2017\\_vigilancia\\_fatores\\_riscos.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf). Acesso em: ago. 2021

DE ALMEIDA HAMMERSCHMIDT, Karina Silveira; SANTANA, Rosimere Ferreira. **Saúde do idoso em tempos de pandemia COVID-19.** Cogitare Enfermagem, v. 25, 2020.

CHACRA, Antônio. **Diabetes é mais comum nas mulheres do que nos homens.** Hospital Sírio-Libanês. Disponível em: <<https://hospitalsiriolibanes.org.br/sua-saude/Paginas/diabetes-mais-comum-nas-mulheres-que-nos-homens.aspx#:~:text=A%20pesquisa%20da%20Vigil%C3%A2ncia%20de,%C3%A9%20de%207%2C8%25>>. Acesso em: set. 2021.

FANG, Lei; KARAKIULAKIS, George; ROTH, Michael. **Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?.** The Lancet. Respiratory Medicine, v. 8, n. 4, p. e21, 2020.

GUIA de Bolso – Abordagem da hiperglicemia hospitalar em pacientes críticos e não críticos (com ou sem diabetes prévio) durante a pandemia da COVID-19. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2020. Disponível em: < <https://www.diabetes.org.br/covid-19/guia-de-bolso-abordagem-da-hiperglicemia-hospitalar-em-pacientes-criticos-e-nao-criticos-com-ou-sem-diabetes-previo-durante-a-pandemia-da-covid-19/>>. Acesso em: 08 de out. de 2021.

Hu Y, Sun J, Dai Z, Deng H, Li X, Huang Q, Wu Y, Sun L, Xu Y. **Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis.** J Clin Virol. Acesso em: jun. 2021

Diabetes Atlas, International Diabetes Federation (IDF). **Demographic and geographic outline.** IDF. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/en/sections/demographic-and-geographic-outline.html>. Acesso em: set. 2020

Diabetes Atlas, International Diabetes Federation (IDF). **Worldwide toll of diabetes.** Internacional Diabetes Federation. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/en/sections/worldwide-toll-of-diabetes.html>. Acesso em: set. 2021

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). **Radiol Bras**, São Paulo, v. 53, n. 2, pág. V-VI, abril de 2020. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842020000200001&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842020000200001&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: set. 2021.

MINAS GERAIS, Secretaria de estado de saúde de Minas Gerais. **Boletim Epidemiológico COVID-19: doença causada pelo coronavírus-19**. 29/08/2021.

NOTA conjunta sobre o uso de inibidores da SGLT2 e o risco de cetose e cetoacidose durante a pandemia de Covid-19. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2020. Disponível em:<<https://www.diabetes.org.br/wp-content/uploads/2020/04/SBC-SBD-SBEM-FINAL-20200409.pdf>>. Acesso em: 08 de ago. de 2021.

NOTA de esclarecimentos da Sociedade Brasileira de Diabetes sobre o coronavírus (COVID-19). **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2020. Disponível em:<<https://www.diabetes.org.br/covid-19/notas-de-esclarecimentos-da-sociedade-brasileira-de-diabetes-sobre-o-coronavirus-covid-19/>>. Acesso em: 25 de set. de 2021.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil**. Genebra: OMS, 2020. Disponível: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: set. 2020.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **O que é diabetes?**. Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/oque-e-diabetes>. Acesso em: ago. 2021

SBPT, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Orientações da OMS para prevenção da COVID-19**. Brasil: site da SBPT, 2020. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/covid-19-oms/>. Acesso em: ago, 2021.

Secretaria de saúde de Montes Claros. **Coronavírus em Montes Claros. Montes claros: Site da prefeitura de Montes Claros**, 2020. Disponível: <https://portal.montesclaros.mg.gov.br/>. Acesso em: ago. 2021.

SILVA, Daylane Fernandes da; OLIVEIRA, Maria liz Cunha de. Epidemiologia da COVID-19: **Comparação entre boletins epidemiológicos**. Comunicação em ciências da saúde, [S.I.], v. 31, n.Suppl 1, pág. 61-74, maio, 2020.

TADIC, Marijana; CUSPIDI, Cesare; SALA, Carla. **COVID-19 and diabetes: Is there enough evidence?**. The Journal of Clinical Hypertension, 2020.

TOUSOULIS, Dimitris. **Diabetes mellitus: Lições da pandemia COVID-19**. Hellenic Journal of Cardiology, 2020.

VICTORA, Cesar G. et al. Estimativa do impacto precoce da imunização contra COVID-19 nos óbitos de idosos no Brasil: análise de dados coletados por rotina sobre cobertura vacinal e mortalidade. **medRxiv**, 2021.

# CAPÍTULO 7

## FATORES RELACIONADOS À SÍNDROME DE BURNOUT EM PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM FRENTE A COVID-19

Kamila Fernanda dos Santos Sousa  
Marcia Eduarda Nascimento dos Santos  
Ana Caroliny Oliveira da Silva  
Verônica Gomes de Lima  
Luana de Souza Alves  
Luís Pereira de Morais  
Rosely Leyliane dos Santos

### RESUMO

O Coronavírus, provoca uma síndrome respiratória aguda grave, havendo a necessidade de internação hospitalar. Os serviços de saúde depararam-se com um cenário intenso de ações em assistência e segurança aos pacientes hospitalizados e levantou preocupações sobre a saúde física e mental, especialmente dos profissionais de saúde que estão na linha de frente contra o coronavírus e que tornam os profissionais de enfermagem propensos à síndrome de Burnout. Objetivou-se identificar os fatores de risco relacionados à síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem em tempos de pandemia por Covid-19. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. As buscas sucederam-se nos bancos de dados Biblioteca virtual em saúde (BVS) e *Literature Analysis and Retrieval System online (MEDLINE via PubMed)*, com os seguintes descritores “Covid-19 AND Burnout, Psychological AND nurse”. Foram encontrados 246 artigos, selecionados 39 para leitura e 10 foram incluídos no estudo. A equipe de enfermagem, devido à sobrecarga de trabalho, estão mais propensos a desenvolverem síndrome de Burnout. Os fatores de riscos relacionados a síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem diante da pandemia foram vivenciar algum evento traumático relacionado à COVID-19, no trabalho, o aumento da carga de trabalho e ser enfermeiro. Outros fatores identificados foram se sentir inadequado na prestação dos seus cuidados de enfermagem, ser mulher, ter mais experiência de trabalho, estresse no trabalho, escassez de recursos no hospital e a falta de apoio da família e amigos. Portanto, os fatores de riscos relacionados a síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem diante da pandemia em ambiente hospitalares encontrados nas literaturas foram, aumento da carga de trabalho, essa síndrome foi mais frequente entre os profissionais de saúde que estavam em tratamento para problemas psicológicos e entre aqueles que haviam vivenciado algum evento traumático relacionado à COVID-19, no trabalho, estar encarregado de cuidar de pacientes com infecção por coronavírus, ser mulher, ter percebido mais conflitos entre os colegas de trabalho e receber tarefas adicionais.

**DESCRITORES:** Equipe de Enfermagem; Esgotamento Emocional; Covid-19.

### INTRODUÇÃO

A Covid-19 é uma doença causada pelo vírus Sars-cov-2, que provoca a síndrome respiratória aguda grave e tem potencial altamente infeccioso. O primeiro caso da doença foi identificado em dezembro de 2019, surgindo na província de Wuhan, China. No mês de janeiro

de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou surto de novas infecções por Covid-19 e, em 11 de março de 2020, foi declarada pandemia por Covid-19 (HUANG; ZHAO, 2020).

Assim, os serviços de saúde depararam-se com um cenário intenso de ações em assistência e segurança aos pacientes hospitalizados, levantando preocupações sobre a saúde física e mental, especialmente, dos profissionais de saúde que estão na linha de frente contra a pandemia, como os profissionais da enfermagem, podendo desencadear a exaustão e levar ao acometimento a síndrome de Burnout (FARO et al., 2020).

A Síndrome de Burnout é caracterizada por exaustão emocional, despersonalização e diminuição da realização pessoal, em resposta às fontes crônicas de estresse. É identificada como uma patologia comum entre muitos profissionais. Além disso, tem acendido sinal de alerta, uma vez que foi considerada um problema de saúde pública, tendo um aumentado significativo nos últimos anos. A crise ocasionada pela pandemia provoca elevado número de perturbações psíquicas e sociais nos profissionais de enfermagem (SILVEIRA et al., 2016; MARTINS et al., 2020; VITORINO et al., 2018).

Nesse contexto, a enfermagem é uma das profissões que tem grandes possibilidades de desencadear essa síndrome, como, a grande complexidade da organização do trabalho, a sobrecarga de trabalho, as tomadas de decisão errada por falta de autonomia e autoridade, o turno de trabalho exaustivo, o relacionamento entre a equipe de trabalho, as relações entre paciente e familiares. Além disso, a falta de equipamentos de proteção individual (EPI's), causaram desgaste emocional tornando-os mais vulneráveis ao adoecimento (VIEIRA et al., 2013; BARBOSA et al., 2020).

É importante lembrar que o ambiente hospitalar, por diversas vezes, determina que o enfermeiro desempenhe seu trabalho em um ambiente ao qual o profissional vai lidar com a dor, o sofrimento e mortes, o que pode ocasionar elevados níveis de estresse, podendo ser o início do surgimento de Burnout nesses profissionais de enfermagem (PEREIRA et al., 2020).

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo identificar os fatores de risco relacionados à síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem em tempos de pandemia por Covid-19, pois os altos níveis de estresse, em cenário atípico como o pandêmico, podem ser gatilhos e representam ameaça à saúde mental dos profissionais de enfermagem, ao qual pode implicar na satisfação profissional, qualidade de vida e eficácia da assistência prestada por esses profissionais.

## METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se em um artigo de revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, contemplando as seguintes etapas: definição da questão norteadora; busca e seleção dos estudos primários; extração dos dados; avaliação dos estudos incluídos; interpretação dos resultados e apresentação da revisão. A pesquisa foi realizada entre os períodos de agosto a outubro de 2021 (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2019).

Para o desenvolvimento da pergunta norteadora da presente pesquisa e seleção dos descritores, utilizou-se a estratégia *Population, Variables and Outcomes* (PVO), para garantir um rigor adequado à delimitação, como demonstra o Quadro 1.

**Quadro 1-** Descritores selecionados para elaboração da pergunta de pesquisa conforme estratégia PVO.

ACRÔNIMO	ELEMENTOS	DESCRITORES
P- População	Equipe de enfermagem	Profissionais de enfermagem
V- Variável	Fatores de risco	Fatores de risco
O- <i>Outcomes</i> (resultados)	Síndrome de Burnout	Esgotamento psicológico

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2021.

Dessa forma, desenvolveu-se a seguinte questão norteadora: Quais os fatores de risco relacionados à síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem em ambiente hospitalar frente a pandemia por Covid-19? Conforme os descritores selecionados, as buscas sucederam-se nos bancos de dados: Biblioteca Virtual em saúde (BVS) e *Literature Analysis and Retrieval System online (MEDLINE via PubMed)*. A seleção dos bancos de dados considerou a relevância no meio acadêmico e científico, por apresentar maior número de documentos relacionados à pesquisa.

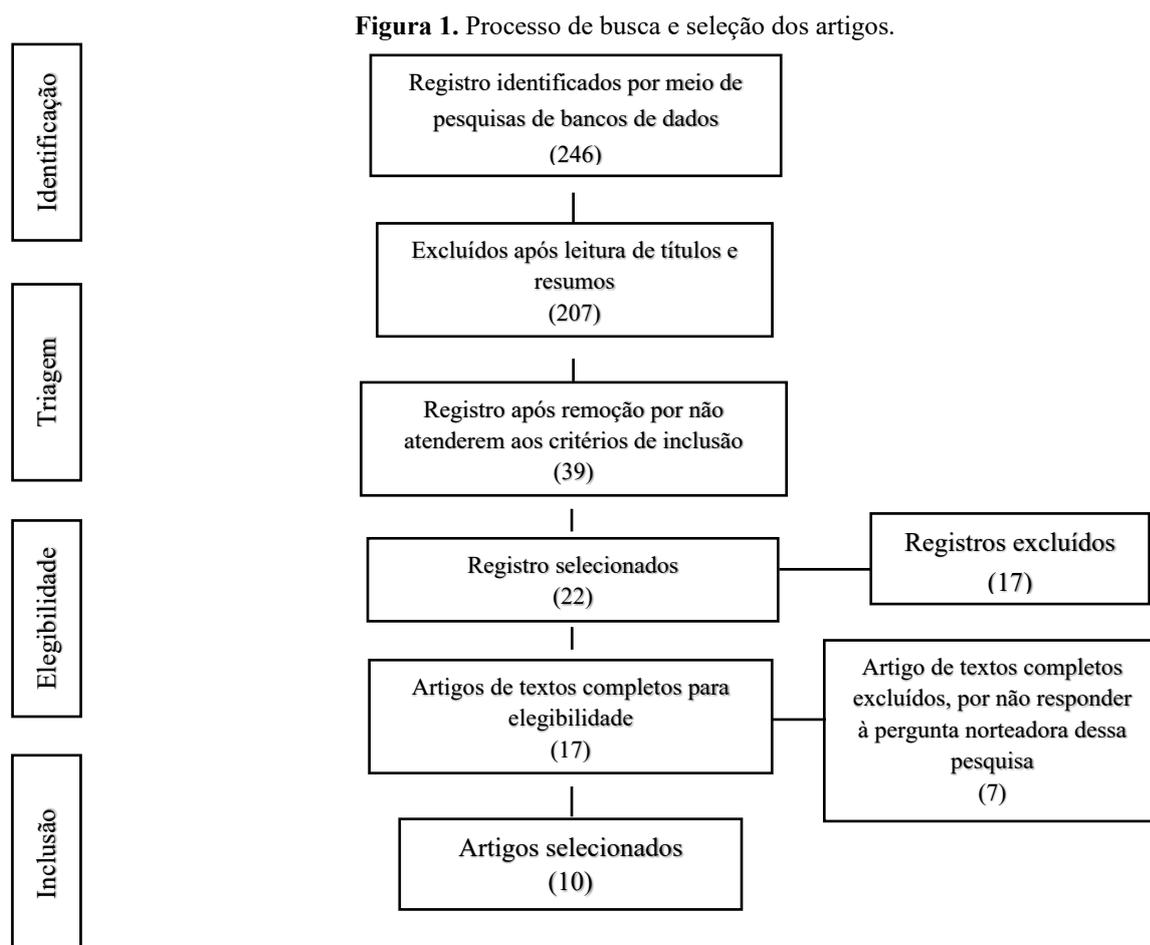
As buscas nos bancos de dados sucederam-se adotando como termos de busca os descritores obtidos por meio da plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH), combinando os termos com auxílio do operador booleano “AND”: “Covid-19 AND Burnout, Psychological AND Nurse”.

Os critérios de inclusão utilizados foram responder à pergunta norteadora do estudo, texto completo, disponível na íntegra, publicados entre os anos de 2020 a 2021 sendo o período em que ocorre a pandemia, artigos completos em português, inglês e espanhol. E para exclusão,

delimitou-se: editoriais, dissertações, teses e resumos. Os estudos foram selecionados pela leitura criteriosa dos títulos, resumos e posteriormente dos artigos na íntegra.

Na primeira etapa da pesquisa nos bancos de dados, foram identificados 246 estudos, 64 na BVS e 182 na *Medline via PubMed*. A segunda etapa de triagem, deu-se com a leitura de títulos e resumos, onde foram excluídos 207 estudos por não adequação à temática, sendo excluídos 56 da BVS e 151 da *Medline via PubMed* e selecionados para a leitura, 39. Na terceira etapa, foram selecionados 22 artigos, excluídos 17, por não atenderem aos critérios da pesquisa. Após a leitura foram selecionados 17 e em seguida, excluídos 7 literaturas por não responder à pergunta norteadora do trabalho e foram incluídos 10 no presente artigo.

Assim, 10 trabalhos atenderam aos critérios de elegibilidade, sendo estes portanto, utilizados no corpus de análise desta revisão. A seleção dos estudos está apresentada esquematicamente na Figura 1, conforme o Prisma (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*).



**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2021.

Para a caracterização dos estudos selecionados utilizou-se um instrumento de fichamento de dados adaptado, elaborado pelos autores. A análise dos dados foi realizada por meio da leitura dos artigos, sendo as informações dos mesmos extraídas e inseridas em um quadro elaborado no Microsoft Word® 2016.

## RESULTADOS

O quadro 2 apresenta os artigos selecionados para esta revisão integrativa, com os dados referentes a base de dados onde foi identificado, autores, estado/país e ano da publicação, título do artigo, tipo de estudo, objetivos e suas principais conclusões.

**Quadro 2:** Artigos incluídos na Revisão Integrativa

AUTOR	PAÍS/ANO DE PUBLICAÇÃO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVOS	CONCLUSÕES
SANTOS, K. M. R. ET AL.	Brasil (RN)/ 2021.	Depressão e ansiedade em profissionais de enfermagem durante a pandemia da COVID-19	Estudo seccional do tipo web-survey.	Analisar a prevalência de depressão, ansiedade e fatores associados em profissionais da equipe de enfermagem durante a pandemia da COVID-19.	Observou-se alta prevalência de sintomas graves de ansiedade e depressão. Tendo como fatores associados: vínculo empregatício no setor privado, ter sintomas da síndrome de Burnout e atuar em serviços sem estrutura para a pandemia.
DENNING, M. ET AL.	Reino Unido, Polônia e Cingapura/ 2021	Determinants of burnout and other aspects of psychological well-being in healthcare workers during the Covid-19 pandemic: A multinational cross-sectional study	Estudo transversal multinacional.	Descrever a prevalência e os preditores de burnout, ansiedade e depressão em profissionais de saúde durante a pandemia de Covid-19.	Notou-se uma carga significativa de esgotamento, ansiedade e depressão entre os profissionais de saúde. Com fatores associados como atitudes de segurança, gênero, função, redistribuição e estado psicológico.
GIUSTI, E. M. ET AL.	Itália / 2020	The Psychological Impact of the COVID-19 Outbreak on	Estudo transversal	Identificar a prevalência de burnout e sofrimento psíquico	Os profissionais de saúde apresentaram níveis elevados de

		Health Professionals: A Cross-Sectional Study		em profissionais de saúde durante as fases iniciais da pandemia. Além de avaliar os preditores demográficos, psicológicos e relacionados ao trabalho de burnout.	burnout e sintomas psicológicos durante a emergência do COVID-19. O monitoramento e o tratamento oportuno dessas condições são necessários.
HOSEINABADI, T. S. ET AL.	Irã (Torbat Heydariyeh) / 2020	Burnout and its influencing factors between frontline nurses and nurses from other wards during the outbreak of Coronavirus Disease -COVID-19- in Iran	Estudo transversal	Avaliar o nível de burnout durante um surto de COVID-19 e identificar seus fatores que influenciam entre enfermeiros de primeira linha e enfermeiros de outras enfermarias.	O nível de exaustão nos enfermeiros de primeira linha foi maior que nos demais enfermeiros, o fator que mais influenciou foi o estresse no trabalho.
MURAT, M. ET AL.	Istambul / 2020	Determination of stress, depression and burnout levels of front-line nurses during the COVID-19 pandemic	Estudo transversal	Determinar os níveis de estresse, depressão e burnout de enfermeiros da linha de frente durante a pandemia de COVID - 19.	Foram identificados altos níveis de estresse, burnout e depressão moderada. Foram apontados como fatores de risco: trabalhar por menos de um ano, ser funcionário de hospital público e ser enfermeira e se sentir inadequada em seus cuidados de enfermagem.
TAN, B. Y. Q. ET AL.	Cingapura/ 2020	Burnout and Associated Factors Among Health Care Workers in Singapore During the COVID-19 Pandemic	Estudo transversal multicêntrico	Examinar o esgotamento e os fatores associados entre os profissionais de saúde.	Todos os níveis da força de trabalho da saúde são suscetíveis a altos níveis de esgotamento durante esta pandemia. Os fatores modificáveis do local de trabalho incluem treinamento e turnos adequados.

LASALVIA, A. ET AL.	Itália (Verona) / 2021	Levels of burn-out among healthcare workers during the COVID-19 pandemic and their associated factors: a cross-sectional study in a tertiary hospital of a highly burdened area of north-east Italy	Estudo longitudinal	Avaliar a extensão do esgotamento em uma grande amostra representativa de profissionais de saúde, e explorar os fatores associados ao esgotamento relacionados a COVID-19.	O esgotamento é uma grande preocupação para a equipe de saúde que trabalha em um grande hospital terciário durante a pandemia COVID-19 e seu impacto é mais oneroso para os médicos juniores da linha de frente
ZARE, S. ET AL.	Irã (Fars) / 2021	Beyond the Outbreak of COVID-19: Factors Affecting Burnout in Nurses in Iran	Estudo transversal	Identificar o nível de burnout e seus preditores em enfermeiras que trabalham em hospitais para pacientes com COVID-19.	O burnout de enfermeiras expostas diretamente a pacientes com COVID-19 é maior do que as enfermeiras de outras enfermarias, e a carga de trabalho é a causa mais significativa de burnout nelas.
FERRY, A. V. ET AL.	Reino Unido/ 2021	Predictors of UK healthcare worker burnout during the COVID-19 pandemic.	Estudo transversal	Identificar os níveis de esgotamento, ansiedade, depressão e angústia entre os profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19.	Os preditores independentes de burnout foram ser mais jovem, reimplantação, exposição a pacientes com COVID-19, sexo feminino e histórico de depressão. São necessárias abordagens direcionadas para garantir que o apoio esteja disponível para aqueles que estão em maior risco.
FIABANE, E. ET AL.	Itália (Lombardia)/ 2021	Psychological and work-related factors associated with emotional exhaustion among healthcare	Estudo transversal	Investigar fatores sociodemográficos e psicológicos da COVID - 19, relacionados ao trabalho, e à	Fatores de risco significativos que previram exaustão emocional foram o uso prolongado de equipamentos

professionals  
during the  
COVID-19  
outbreak in Italian  
hospitals

exaustão emocional  
entre profissionais  
de saúde durante a  
primeira onda da  
pandemia na Itália.

de proteção  
individual,  
aumento da  
pressão de  
trabalho, falta de  
apoio e jornada de  
trabalho  
prolongada; os  
fatores  
psicologicamente  
protetores foram  
resiliência e  
satisfação no  
trabalho.

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2021.

Segundo os achados de Denning et al., 67% dos profissionais de saúde dos três países participantes da pesquisa (Reino Unido, Cingapura e Polônia) estavam em alto risco de Burnout. A partir disso, foram elencados fatores que contribuem para esse número exorbitante, como a realocação de pessoal para novas áreas clínicas; as demandas crescentes; os recursos limitados; o estresse psicológico de lidar com uma doença desconhecida em um ambiente desconhecido, o que requer uma nova adaptação. Essas situações podem levar a um aumento nas taxas de esgotamento (DENNING et al., 2021).

A Síndrome de Burnout também foi mais frequente entre os profissionais de saúde que estavam em tratamento para problemas psicológicos, entre aqueles que haviam vivenciado algum evento traumático relacionado à COVID-19, no trabalho, entre aqueles que decidiram se mudar de casa para proteger outros membros da família de um possível contágio (LASALVIA et al., 2021).

Ainda assim, outros fatores relacionados aos próprios serviços de saúde estão associados a incidência de Burnout, como o aumento da carga de trabalho, funcionários de hospitais públicos, aqueles que trabalharam por menos de um ano, maior escolaridade, ser enfermeiro e estar encarregado de cuidar de pacientes com infecção por coronavírus e se sentir inadequado na prestação dos seus cuidados de enfermagem (MURAT et al., 2020; TAN et al., 2020).

Ademais, ser mulher, ter mais experiência de trabalho, ser médico residente, ser enfermeiro, ter percebido mais conflitos entre os colegas de trabalho e receber tarefas adicionais foram apontados como fatores relacionados a prevalência de burnout entre os profissionais de saúde. Assim como, o estresse no trabalho, a escassez de recursos no hospital e a falta de apoio da família e amigos, aumentaram o risco de exaustão emocional entre esses profissionais (LASALVIA et al., 2021; HOSEINABADI et al., 2020).

Diante disso, feita a análise dos níveis de Burnout entre os profissionais utilizando o Maslach Burnout Inventory (MBI), que avalia a exaustão emocional, despersonalização e realização pessoal. Giusti et al. (2020) notou que, 35,7% dos profissionais apresentaram exaustão emocional moderada e 31,9% severa; 14,0% apresentaram níveis moderados e 12,1% graves de despersonalização; 40,1% apresentaram níveis moderados e 34,3% graves de realização pessoal reduzida.

Além disso, foram constatados elevados níveis clínicos associados de depressão, ansiedade, estresse e estresse pós-traumático, representando 26,8%, 31,3%, 34,3% e 36,7% dos profissionais estudados, respectivamente. Isso tem um impacto negativo nos resultados da equipe e do paciente, bem como levam ao desgaste da força de trabalho (GIUSTI et al, 2020; DENNING et al., 2021).

Essa prevalência de Burnout entre os profissionais da saúde está associada a maiores riscos de consequências físicas e psicológicas a longo prazo, ao aumento das licenças por doença, absenteísmo, afastamento do emprego e baixa eficiência do trabalho, o que pode afetar ou reduzir os resultados dos pacientes durante a fase de recuperação da pandemia (GIUSTI et al., 2020; DENNING et al., 2021). Contudo, iniciativas como comunicação clara, acesso a proteção individual, descanso, equipamentos adequados e apoio psicológico são atitudes que promovem um clima de segurança e melhoram as condições de trabalho, demonstrando ter um efeito positivo no bem-estar psicológico dos profissionais (DENNING et al., 2021).

## **DISCUSSÃO**

Durante a pandemia de COVID-19, as emoções diárias dos enfermeiros são grandemente desafiadas, pois esses profissionais são um grupo de alto risco, tendo contato direto com pacientes infectados por COVID-19, os quais têm medo das consequências dessa doença. Emoções e sentimentos negativos de pacientes, colegas e familiares irão desencadear emoções e sentimentos semelhantes em enfermeiras, afetando dessa forma sua percepção de estresse e tornando-os mais propensos à exaustão emocional (JOSHI; SHARMA, 2020).

Os enfermeiros, devido sua sobrecarga de trabalho, estão mais propensos a desenvolverem sintomas de Burnout e outros problemas psicológicos do que outros profissionais de saúde, o que pode afetar negativamente a si próprios, aos seus pacientes, familiares, colegas e organizações de saúde (PAPPA et al., 2020).

Os profissionais de enfermagem são mais suscetíveis ao sofrimento mental, sendo a depressão uma das três doenças que mais os afetam. Isso não se deve apenas à natureza de suas

atividades, mas está diretamente relacionado ao sofrimento físico e mental das pessoas às quais prestam serviços, mas também às condições de trabalho e à falta de reconhecimento profissional (SILVA et al., 2015).

Observou-se no estudo de Santos et al., (2021) que profissionais atuantes em serviços privados e que apresentam sintomas de síndrome de Burnout, bem como profissionais atuantes em serviços que não possuem estrutura para responder à pandemia COVID-19, apresentam maior prevalência de sintomas de ansiedade e depressão. Embora, o hábito de conversar com amigos e familiares tenha se mostrado um fator na redução da prevalência de sintomas de ansiedade e depressão para profissionais de enfermagem durante a pandemia de COVID-19.

Indo de encontro aos nossos achados, Hoseinabadi et al. (2020) demonstraram que ao avaliar os escores de estresse no trabalho e Burnout no grupo de exposição à infecção por COVID-19, foi visto que foram significativamente maiores ao comparar com o grupo sem exposição. Ainda em consonância com nossos resultados, Giusti et al. (2020) observaram que dos trezentos e trinta profissionais de saúde que participaram da pesquisa duzentos e trinta e cinco apresentaram escores de ansiedade-estado acima do ponto de corte clínico. Quanto ao burnout, 107 participantes apresentaram níveis moderados e 105 graves de exaustão emocional. Outro dado interessante nesse estudo foram que os preditores da exaustão emocional foram o gênero feminino, ser enfermeira, trabalhar em hospital, estar em contato com pacientes COVID-19.

Nesse sentido, o estudo de Lasalvia et al. (2021), fez uma análise dos fatores desencadeantes, uma vez que o desenvolvimento de sintomas de Burnout entre os profissionais de saúde mostrou-se significativo durante a crise de saúde instaurada pela pandemia de COVID-19, sobretudo entre os profissionais de enfermagem que atuam na linha de frente e prestam serviços em unidades de terapia intensiva e enfermarias médicas, contexto marcado por reatribuição de tarefas, superlotação, imprevisibilidade e ameaça de infecção, condições potenciais que levam a uma maior exaustão emocional, diminuição do senso de eficácia e desapego em relação ao seu trabalho.

A presença de problemas psicológicos pré-existent é um fator que torna esses trabalhadores mais suscetíveis aos estressores associados ao COVID-19. Ademais, o medo de ser infectado e infectar os familiares, é um fator importante, pois no enfrentamento de altas taxas de mortalidade e a morte dos pacientes e alguns colegas corroboram com o sentimento de medo e frustração. Vale ressaltar ainda que, a falta de contato interpessoal decorrente desse

cenário em que a proteção dos familiares se torna algo prioritário, colabora com o esgotamento tendo em vista que esses profissionais necessitam de conexão emocional e apoio social (ZARE et al., 2021).

Ressalta-se no estudo proposto por Fiabane et al. (2021) que a realidade vivenciada por esses profissionais é marcada por horas irregulares e carga de trabalhos exaustivas devido à falta de funcionários e a necessidade de fornecimento constante de cuidados complexos. Além disso, a acessibilidade limitada aos Equipamentos de proteção individuais (EPI), promoveu um quadro caótico de estresse físico e psicológico. Dito isso, surge a necessidade de suporte eficaz no local de trabalho, treinamento e atualizações conforme as diretrizes de manejo do paciente com coronavírus e a contratação de mais colaboradores para compor a equipe, bem como o estabelecimento da carga horária adequada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por tanto, os fatores de riscos relacionados a síndrome de Burnout em profissionais de enfermagem diante da pandemia em ambiente hospitalares encontrados nas literaturas foram, ser enfermeiro, aumento da carga de trabalho, essa síndrome foi mais frequente entre os profissionais de saúde que estavam em tratamento para problemas psicológicos e entre aqueles que haviam vivenciado algum evento traumático relacionado à COVID-19, no trabalho.

Outros fatores encontrados foram estar encarregado de cuidar de pacientes com infecção por coronavírus e se sentir inadequado na prestação dos seus cuidados de enfermagem, ser mulher, ter percebido mais conflitos entre os colegas de trabalho e receber tarefas adicionais. Assim como o estresse no trabalho, a escassez de recursos no hospital e a falta de apoio da família e amigos.

Com isso, é de extrema importância ressaltar que os resultados atingidos no estudo apresentado sirva de modelo para a realização de outras pesquisas referentes a esses profissionais.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, D. J.; GOMES, M. P.; SOUZA, F. B. A.; GOMES, A. M. T. Fatores de estresse nos profissionais de enfermagem no combate à pandemia da COVID19: Síntese de evidências. **Com. Ciências Saúde**. v. 31, n. 1, p. 31-47. 2020.

DENNING, M.; GOH, E. T.; TAN, B.; KANNEGANTI, A.; ALMONTE, M.; SCOTT, A.; MARTIN, G.; CLARKE, J.; SOUNDERAJAH, V.; MARKAR, S.; PRZYBYLOWICZ, J.;

CHAN, Y. H.; SIA, C. H.; CHUA, Y. X.; SIM, K.; LIM, L.; TAN, L.; TAN, M.; SHARMA, V.; OOI, S.; BEATTY, J. W.; FLOTT, K.; MASON, S.; CHIDAMBARAM, S.; YALAMANCHILI, S.; ZBIKOWSKA, G.; FEDOROWSKI, J.; DYKOWSKA, G.; WELLS, M.; PURKAYASTHA, S.; KINROSS, J. Determinants of burnout and other aspects of psychological well-being in healthcare workers during the Covid-19 pandemic: A multinational cross-sectional study. **PLoS ONE**, v. 16, n. 4, p. e. 0238666, 2021.

DRENNAN, V. M.; ROSS, F. Global nurse shortages-the facts, the impact and action for change. **British Medical Bulletin**. v. 130, p. 25-37, n. 1. 2019.

FARO, A.; BAHIANO, M. A. B.; NAKANO, T. C.; REIS, C.; SILVA, B. F. P.; VITTI, L. S. COVID-19 e saúde mental: A emergência do cuidado. **Estud. Psicol.** v. 37, e. 200074. 2020.

FERRY, A. V.; WERESKY, R.; STRACHAN, F. E.; MILLS, N. L. Predictors of UK healthcare worker burnout during the COVID-19 pandemic. **QJM**. v. 114, n. 6, p. 374-380, 2021.

**FIBIANE, E.; GABANELLI, P.; LA ROVERE, M. T.; TREMOLI, E.; PISTARINI, C.; GORINI, A. Psychological and work-related factors associated with emotional exhaustion among healthcare professionals during the COVID-19 outbreak in Italian hospitals. Nurs Health Sci, v. 114, n. 16, 2021.**

GIUSTI, E. M.; PEDROLI, E.; D'ANIELLO, G. E.; BADIALE, C. S.; PIETRABISSA G.; MANNA C.; BADIALE, M. S.; RIVA, G.; CASTELNUOVO, G.; MOLINARI, E. The psychological impact of the COVID-19 outbreak on health professionals: a cross-sectional study. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 2020.

HOSEINABADI, T. S.; KAKHKI, S.; TEIMORI, G.; NAYYERI, S. Burnout and its influencing factors between frontline nurses and nurses from other wards during the outbreak of Coronavirus Disease-COVID-19-in Iran. **Investigacion y educacion en enfermeria**, v. 38, n. 2, 2020.

HUANG, Y.; ZHAO, N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. **Psychiatry Res.** p. 288. 2020.

JOSHI, G.; SHARMA, G. Burnout: Um fator de risco entre profissionais de saúde mental durante COVID-19. **Asian Journal Psychiatry**, v. 54, n. 102300. 2021.

LASALVIA, A.; AMADDEO, F.; PORRU, S.; CARTA, A.; TARDIVO, S.; BOVO, C.; RUGGERI, M.; BONETTO, C. EVELS OF BURN-OUT AMONG HEALTHCARE WORKERS DURING THE COVID-19 PANDEMIC AND THEIR ASSOCIATED FACTORS: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN A TERTIARY HOSPITAL OF A HIGHLY BURDENED AREA OF NORTH-EAST ITALY. **BMJ Open**, v.11, n. 1, 2021.

MARTINS, G. S.; OLIVEIRA, C. M.; SILVA, G. S.; ROSA, J. R.; CORRÊA, I. C.; CABRAL, Y. R.; OLIVEIRA, J. A. Plano de contingência, como o Brasil se organizou frente à chegada da Covid-19: revisão integrativa. **Rev Saúde Inovação.**; v. 1, n. 1, p. 1- 16. 2020.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P. S.; GALVÃO, C. M. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. **Rev Texto Contexto Enferm.** v. 28. Florianópolis, 2019. Acesso em: 10 de out de 2021.

MURAT, M.; KOSE, S.; SAVASER, S. Determination of stress, depression and burnout levels of front-line nurses during the COVID-19 pandemic. **Int J Ment Health Nurs.** v. 21, n. 10. 2020.

PAPPA, S.; NTELLA, V.; GIANNAKAS, T.; GIANNAKOULIS, V. G.; PAPOUTSI, E.; KATSAOUNOU, P. Prevalência de depressão, ansiedade e insônia entre profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise. **Brain Behav Immun.** v. 88, p. 901-907. 2020.

PEREIRA, M. D.; TORRES, E. C.; PEREIRA, M. D.; ANTUNES, P. F. S.; COSTA, C. F. T. Sofrimento emocional dos enfermeiros no contexto hospitalar frente à pandemia de COVID-19. **Research, Society and Development.** v. 9, n. 8. e67985121. 2020.

SANTOS, K. M. R.; GALVÃO, M. H. R.; GOMES, S. M.; SOUZA, T. A.; MEDEIROS, A. A.; BARBOSA, I. R. Depressão e ansiedade em profissionais de enfermagem durante a pandemia da covid-19. **Escola Anna Nery,** v. 25, 2021.

SILVA, D. S. D.; TAVARES, N. V. S.; ALEXANDRE, A. R. G.; FREITAS, D. A.; BRÊDA, M. Z.; ALBUQUERQUE, M. C. S.; NETO, V. L. M. Depressão e risco de suicídio entre profissionais de Enfermagem: revisão integrativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP,** v. 49, p. 1023-1031, 2015.

SILVEIRA, A. L. P. D.; COLLETA, T. C. D.; ONO, H. R. B.; WOITAS, L. R.; SOARES, S. H.; ANDRADE, V. L. A.; ARAÚJO, L. A. Síndrome de Burnout: consequências e implicações de uma realidade cada vez mais prevalente na vida dos profissionais de saúde. **Rev Bras Medicina Trab.** v. 14, n. 3, p. 275-84. 2016.

TAN, B. Y. Q.; KANNEGANTI, A.; LIM, L. J. H.; TAN, M.; CHUA, Y. X.; TAN, L.; SAI, C. H.; DENNING, M.; Goh, E. T. ; PURKAYASTHA S.; KINROSS, J. ; SIM, K. ; CHAN, Y. H. ; OOI, S. B. S. Burnout and Associated Factors Among Health Care Workers in Singapore During the COVID-19 Pandemic. **J Am Med Dir Assoc.;** v. 21, n. 12, p. 1751–1758.e5, 2020.

VIEIRA, T. G.; BECK, C. L. C.; DISSEN, C. M.; SILVIAMAR, C.; GOBATTO, M.; COELHO, A. P. F. Adoecimento e uso de medicamentos psicoativos entre trabalhadores de enfermagem de unidades de terapia intensiva. **Rev de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Maria –REUFMS.** v. 14, p. 2-13. 2013.

VITORINO, M. F.; RODRIGUES, M. S. D.; EVANGELISTA, C. B.; GUIMARÃES, K. S. L.; BATISTA, J. B. V.; FONSECA, A. G. S. F.; ARAÚJO, A. L. B.; MELO, F. M. A. B. Síndrome de burnout: conhecimento da equipe de enfermagem neonatal. **Rev enferm UFPE online.** v. 12, n. 9, p. 2308-2314. 2018. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/234632-120975-1-PB.pdf. Acesso em: 15 de out de 2021.

ZARE, S.; KAZEMI, R.; IZADI, A.; SMITH, A. Beyond the Outbreak of COVID-19: Factors Affecting Burnout in Nurses in Iran. **Annals of Global Health,** v. 87, n.1, 2021.

# CAPÍTULO 8

## INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA: RELATO DE CASO DE PACIENTE IDOSO INTERNADO EM CLÍNICA MÉDICA

Karine Aparecida de Lima

### RESUMO

Paciente do sexo masculino com 77 anos, possui insuficiência renal crônica, foi admitido em uma clínica médica no estado do Paraná, com queixa de dores abdominais e com episódios frequentes de vômito e diarreia há 3 dias. Paciente foi submetido a avaliação nutricional, a partir da qual obteve-se dados subjetivos e objetivos, além dos socioeconômicos. De acordo com a avaliação nutricional o paciente apresentava-se com obesidade, com ingestão alimentar abaixo da demanda energética. Com o objetivo de melhorar o prognóstico do paciente, foi proposta uma dieta via oral de consistência normal, normocalórica, hipossódica, normoglicídica, normoproteica e normolipídica, com fracionamento de 6 vezes por dia.

**PALAVRAS CHAVES:** Insuficiência Renal Crônica; Hipertensão Arterial Sistêmica; Obesidade.

### INTRODUÇÃO

Os rins são órgãos que pesam aproximadamente 150 gramas cada um, são constituídos por unidades funcionais, denominadas néfrons, em quantia variam entre 1 e 2 milhões. O néfron compreende o glomérulo, o túbulo contorcido proximal, a alça de Henle e o túbulo contorcido distal. O néfron abre-se no sistema dos túbulos coletores e possuem dois polos: o urinário, que se continua com o túbulo proximal, e o vascular, através do qual entra a arteríola aferente e sai a eferente (BRASILEIRO FILHO, 2006).

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) caracterizada pela perda das funções renais e diminuição da taxa da filtração glomerular, de forma lenta, progressiva e irreversível (CHEMIN; MURA, 2010), sendo considerada um problema de saúde pública, devido suas elevadas taxas de incidência (SANYAOLU et al., 2018). Em determinados casos, esta patologia pode ocasionalmente desenvolver-se e ser descoberta somente em seu estágio final, após os primeiros sintomas tardios da insuficiência renal, porém nessa fase é possível que o órgão já esteja totalmente comprometido. Mas, frequentemente, a doença renal é primeiramente detectada nos exames médicos de rotina, a partir da presença de proteinúria ou hipertensão (ROBBINS, COTRAN, 2007).

O tratamento de pacientes com a doença renal crônica consiste em fases distintas. A primeira é adotar medidas que possam retardar a progressão da doença renal, a segunda é a

hemodiálise, em um tratamento conservador e a outra medida seria o transplante de rim (CHEMIN; MURA, 2010; AMMIRATI, 2020).

Pacientes com excesso de peso, com Índice de Massa Corporal (IMC) superior a  $25\text{kg/m}^2$  e hipertensão arterial, apresentam maior probabilidade de desenvolver lesões histológicas mais complexas e progredir para falência funcional renal. Isso, quando comparados aos pacientes com estado nutricional saudável, denominado eutrofia, pois é possível que a lesão renal seja recorrente de alterações de origem hormonais e metabólicas observadas em pacientes com excesso de peso e doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), entre elas a hipertensão (PAULA et al., 2006; FRIEDMAN et al., 2021).

Em pacientes com excesso de peso, a ação lipotóxica dos ácidos graxos livres tem sido considerada como um dos mecanismos responsáveis pela lesão renal, pois o acúmulo excessivo de lipídeos em tecidos não adiposos, como o tecido renal, impede os mecanismos de sinalização celular, sendo, dessa forma a causa disfunção das células ou até mesmo indução de apoptose celular (CHEN et al., 2018; ESCASANY et al., 2019). Todavia, considera-se que o tecido adiposo produz diversos fatores inflamatórios e de crescimento, que potencialmente poderiam estar envolvidos no desenvolvimento das lesões renais de indivíduos com peso acima do ideal (PAULA et al., 2006).

A relação da insuficiência renal com a hipertensão é o mecanismo associado à perda progressiva da capacidade renal de excretar sódio, resultando em sobrecarga renal de salina e de volume (SOI; YEE, 2017). Entretanto, outros mecanismos podem estar envolvidos, tais como maior produção de vasoconstritores, como a angiotensina II, diminuição de vasodilatadores, como as prostaglandinas, e alterações na função endotelial com síntese prejudicada do óxido nítrico (BORTOLOTTI, 2008; MAHAN; ESCOOT-STUMP, 2010). Entre os fatores de risco para desenvolvimento de hipertensão estão o tabagismo, a alimentação desequilibrada e inadequada, consumo excessivo de bebidas alcóolicas e o sedentarismo (WHO, 2021). Há dois tipos de tratamento para a hipertensão, sendo o medicamentoso e o não farmacológico. O tratamento medicamentoso é realizado com o uso de anti-hipertensivos, diuréticos, betabloqueadores, simpatolíticos de ação central, antagonistas dos canais de cálcio, inibidores da enzima conversora da angiotensina e antagonistas do receptor da angiotensina II (BRASIL, 2010). Já o tratamento não farmacológico, é direcionado com condutas nutricionais de alimentação saudável, a qual inclui a diminuição do consumo de sal, redução do peso corporal, no caso de excesso de peso, pois obesidade é um fator de risco. Recomenda-se também

para o tratamento evitar consumo de bebidas alcoólicas, ter uma alimentação balanceada e saudável, além de ser importante praticar regularmente exercícios físicos (WHO, 2021).

O objetivo deste relato de caso é verificar o diagnóstico clínico, patológico e nutricional do paciente e determinar a melhor conduta alimentar e nutricional para a melhora do quadro e consequentemente proporcionar qualidade de vida.

## **MÉTODOS**

Paciente do sexo masculino, 77 anos, internado em uma clínica médica do estado do Paraná, foi diagnosticado com insuficiência renal crônica há 5 meses e há 1 mês e meio apresentou piora no quadro, no entanto, não estava em tratamento dialítico. Apresentava dores abdominais, e nos últimos três dias anteriores ao internamento, episódios frequentes de diarreia, o indivíduo também referiu ser hipertenso desde os 45 anos de idade e fazer uso de anti-hipertensivos desde então, informou não ser tabagista nem possuir histórico de etilismo.

Exames laboratoriais foram solicitados visando análises clínicas, para confirmação de diagnósticos de maior precisão nos resultados, possibilitando melhor direcionamentos nos tratamentos e seguimento de intervenções.

## **RESULTADOS**

Ao realizar o exame físico do paciente, observou-se cabelos com brilho e sem perda, musculatura temporal normal, olhos brilhantes e conjuntiva hipocorada, a bola de Bichat encontrava-se normal, lábios e gengivas estavam úmidos e com coloração normal. Paciente com língua sem alterações, pescoço sem alterações, região esternal normal, região costal normal, abdômen distendido, mas sem presença de ascite, mãos, unhas, pernas e pele sem alteração; e não apresentava edemas.

A Mini Avaliação Nutricional (MAN) tem o objetivo de avaliar de forma rápida o estado nutricional de pacientes idosos e avaliar o possível risco de desnutrição, com perguntas relacionadas ao estilo de vida, medicação e morbidade, questionário dietético com perguntas relatando o número de refeições e ingestão alimentar e avaliação subjetiva avaliando percepção da saúde e nutrição (CAMPANELLA et al., 2007). Ao aplicar a Mini Avaliação Nutricional, o paciente A.D recebeu classificação de paciente sob risco de desnutrição, pois sua pontuação foi de 17 pontos, porém o paciente encontra-se em risco nutricional pelo diagnóstico de obesidade pelo parâmetro do IMC. A classificação de risco de desnutrição sinaliza os dias anteriores, atribuída pela diminuição significativa da ingesta no último mês, perda de peso não intencional,

realização de apenas três refeições por dia, nas quais aponta dificuldades ao se alimentar, por isso inclui quadro de inapetência, baixo consumo de frutas e baixo consumo de água.

Foi realizada Avaliação Subjetiva Global (ASG) que é um método de avaliação nutricional fácil de ser realizada, não-invasiva, realizável à beira do leito, com resultado imediato (YAMAUTI et al., 2006). Neste método, o paciente apresentou alteração contínua de peso nos últimos seis meses e referiu estar perdendo peso de forma contínua, dieta diminuída, com mudança persistente, episódios de diarreia, capacidade funcional física abaixo do normal, estresse moderado, o somatório foi de 9 pontos, sendo assim foi classificado com desnutrição leve, porém ressalta-se que o paciente recebe essa classificação na ASG, devido alterações dos fatores citados, mesmo assim diante dessas alterações seu diagnóstico nutricional é de obesidade.

A avaliação antropométrica torna-se necessária para averiguar o estado nutricional dos pacientes, com o objetivo de prevenção e tratamento. É realizada na rotina hospitalar e para seu diagnóstico é importante um conjunto de procedimentos a fim de que torne mais preciso, uma vez que a desnutrição pode ocorrer durante a internação (SOUSA et al., 2018).

Foi realizado o IMC (WHO, 1995; 1998) e este apresentou obesidade, e o quadro clínico de inapetência e diarreia, levou a perda de peso foi de 11,2% em 1 mês, uma perda grave de peso. Torna-se importante a avaliação alimentar nutricional na prática clínica, com o objetivo conhecer os hábitos dos pacientes, verificar as necessidades energéticas e nutricionais e os motivos pelos quais o indivíduo necessita de orientação nutricional a fim de proporcionar melhores intervenções (FISBERG et al., 2009; TAVARES et al., 2015).

A partir dos dados diagnósticos do paciente a conduta nutricional será uma dieta via oral, normocalórica, hipossódica a devido ao quadro de hipertensão, normoglicídica com um percentual de 62,73% carboidratos, normoproteica com 0,96/kg de peso (15,32%), normolipídica com um percentual de 21,95% de e fibras 31,9 gramas, numa proporção de 70% de fibras insolúveis e 30% de fibras solúveis.

## **DISCUSSÃO**

As recomendações diárias de energia para pacientes na fase não dialítica ou tratamento conservador são carboidratos um percentual do valor energética equivalente de 55 a 65%, os lipídios 30 a 35% do valor energético total, monoinsaturados 10 a 15%, poliinsaturados 10%. Já as recomendações diárias de proteína na fase não dialítica variam de acordo com a idade pacientes >60 anos sem restrição 0,8 a 1g/kg/dia, de 25 a 60 anos 0,6g/kg/dia (50 a 60% de

proteínas de alto valor biológico), pacientes <25 anos 0,6g/kg/dia (50 a 60% de proteínas de alto valor biológico) ou suplementação com mistura de aminoácidos essenciais ou cetoácidos (CUPPARI, 2005).

O tratamento dietoterápico para hipertensão consiste em diminuir a sobrecarga cardíaca, por isso sugere-se ofertar ao paciente de 20 a 30 kcal por kg/dia do peso ideal, com fracionamento de 4 a 6 refeições por diárias, evitando assim a sobrecarga cardíaca. Recomenda-se também, ingerir líquidos, ter uma alimentação balanceada, com inclusão de frutas e hortaliças, recomenda-se o consumo de fibras alimentares para facilitar o funcionamento intestinal. A recomendação é uma dieta hipossódica, tendo como base a exclusão de produtos processados, além do controle da adição do sal (CUPPARI, 2005; HA, 2014).

A obesidade compromete o funcionamento do metabolismo dos indivíduos, por isso requer um tratamento alimentar e nutricional adequado (WIRTH et al., 2014). A dietoterapia direcionada ao tratamento da obesidade visa equilíbrio, harmonia e variedade na alimentação, alternativa que engloba ações de promoção de hábitos alimentares saudáveis (LUTZ et al., 2014). As porcentagens ideais de nutrientes seriam de aproximadamente de 55 a 60% de carboidratos, proteínas de 15 a 20%, lipídios de 20 a 30%, o colesterol não deve ser mais que 300mg/dia, fibras alimentares de 20 a 30g/dia, sendo que o consumo de álcool não é aconselhável. Recomenda-se um fracionamento de 5 a 6 refeições por dia pelo menos (CUPPARI, 2005.).

A diarreia recorrente pode causar desidratação, deficiência de nutrientes e subnutrição, referindo desequilíbrio da microbiota intestinal, por isso é essencial um tratamento imediato e preciso (GIANNATTASIO et al., 2016). A dietoterapia para diarreia consiste em ofertar líquidos, de preferência água apenas no caso do paciente com insuficiência renal, pois água de coco e isotônicos são ricos em potássio, importantes para melhora do quadro do paciente. A oferta de fibras solúveis é essencial para auxiliar no controle do trânsito intestinal pela viscosidade que proporciona, bem como a possibilidade de produção de ácidos graxos de cadeia curta, importantes para a recuperação da mucosa intestinal, também é viável a utilização de probióticos para a recuperação da flora bacteriana, probióticos são organismos vivos, com ação protetora, veiculados em alimentos, como por exemplo, no leite fermentado (CUPPARI, 2005).

## CONCLUSÃO

O paciente em questão é obeso, possui doença renal crônica e hipertensão, após verificação de seu estado nutricional o tratamento alimentar e nutricional sugerido foi uma dieta

via oral, normocalórica, hipossódica a devido ao quadro de hipertensão, normoglicídica com um percentual de 62,73% carboidratos, normoproteica com 0,96/kg de peso (15,32%), normolipídica com um percentual de 21,95% de e fibras 31,9g, numa proporção de 70% de fibras insolúveis e 30% de fibras solúveis. Essa conduta alimentar, dispõe cuidados com a doença renal e proporciona ao paciente um equilíbrio na alimentação, ingestão de refeições equilibradas, visando melhora da qualidade de vida.

## **BIBLIOGRAFIA**

AMMIRATI, A. L. Chronic kidney disease. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n.1, p.3-9, 2020.

BORTOLOTTI, L. A. Hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.15, n.3, p.152-155, 2008.

BRASIL. Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2010.

BRASILEIRO FILHO, G. **Bogliolo Patologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara/koogan, 2006.

CAMPANELLA, L. C. A.; FARIAS, M. B; BREITKOPF, T.; ALMEIDA, C. B; MENDES, L.; FENILI, M.; SILVA, A. A. Relação entre padrão alimentar e estado nutricional de idosos hospitalizados. *Revista Brasileira Nutrição Clínica*, Blumenau, v.22, n.2, p.100-106, 2007.

CHEMIN, S. M.; MURA, J. D. P. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. 2ed. São Paulo: Roca, 2010.

CHEN, Q., SU, Y., JU, Y., MA, K., LI, W., & LI, W. Astragalosides IV protected the renal tubular epithelial cells from free fatty acids-induced injury by reducing oxidative stress and apoptosis. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v.108, n.1, p.679-686, 2018

CUPPARI, L. **Guia de Nutrição: Nutrição clínica no adulto**. 2. ed. Manole: Barueri, 2005.

ESCASANY, E.; IZQUIERDO-LAHUERTA, A.; MEDINA-GOMEZ, G. Underlying mechanisms of renal lipotoxicity in obesity. **Nephron**, v.143, n.1, p.28-32, 2019.

FISBERG, R. M.; MARCHION, D. M. L.; COLUCCI, A. C. A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v.53, n.5, p.617-624, 2009.

FRIEDMAN, A. N.; KAPLAN, L. M.; ROUX, C. W.; SCHAUER, P. R. Nutritional and metabolic management of obesity and the metabolic syndrome in patients with chronic kidney disease. **Nutritional Management of Renal Disease**, v.32. n.4, p.779-792, 2022.

GIANNATTASIO, Antonietta; GUARINO, Alfredo; VECCHIO, Andrea Lo. Management of children with prolonged diarrhea. **Browse Faculty Reviews**, v.5, n.1, p.3-11 2016.

HA, S. K. Dietary salt intake and hypertension. **Electrolytes & Blood Pressure**, v.12, n.1, p.7-18, 2014.

LUTZ, Carroll A.; MAZUR, Erin; LITCH, Nancy. **Nutrition and Diet Therapy**. 6<sup>a</sup>ed. F.A Davis Company: Philadelphia, 2014.

MAHAN, L. K.; ESCOOT-STUMP, S. Krause, **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PAULA, R.B.; FERNADES, N.; CARMO, V. M. P.; ANDRADE, A. F. C.; BASTOS, M. G. Obesidade e doença renal crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v.28, n.3, p.158-164, 2006.

ROBBINS, S. L.; COTRAN, R. S. **Patologia: Bases patológicas das doenças**. 8<sup>a</sup> Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SANYAOLU, A.; OKORIE, C.; ANNAN, R.; TURKEY, H.; AKHTAR, N.; GRAY, F.; HAMDY, K.; ISINA, A.; MAHARJAN, G.; MAGHROUDI, W.; CHUKWU-NWADUWA, I. Epidemiology and management of chronic renal failure: a global public health problem. **Biostatistics and Epidemiology International Journal**, v.1, n.1, p.1-6, 2018.

SOI, V.; YEE, J. Sodium homeostasis in chronic kidney disease. **Advances in Chronic Kidney Disease**, v.24, n.5, p.325-331, 2017.

SOUSA, J. C. S.; OLIVEIRA, C. M.; ARAÚJO, A. S. M.; SANTOS, R. D.; SILVA, D. C. P.; FERNANDES, L. L.; SERQUIZ, A. C. Evaluation of the nutritional status of hospitalized patients: use of conventional and non-conventional methods. **Demetra: Food, Nutrition & Health**, v.13, n.1, p.195-208, 2018.

TAVARES, E. L.; SANTOS, D. M.; FERREIRA, A. A.; MENEZES, M. N. G. Avaliação nutricional de idosos: desafios da atualidade. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.18, n.1, p.643-650, 2015.

WIRTH, A.; WABITSCH, M.; HAUNER, H. The prevention and treatment of obesity. **Deutsches Ärzteblatt International**, v. 111, n. 42, p. 705, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Hypertension**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: < <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>>. Acesso em: 11 Out. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation, Geneva, 3-5 Jun 1997**. Geneva: World Health Organization, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995.



YAMAUTI, A. K.; OCHIAI, M. E.; BIFULCO, P, S.; ARAÚJO, M. A.; ALONSO, R. R.; RIBEIRO, R. H. C.; PERREIRA-BARRETO, A. C. Avaliação nutricional subjetiva global em pacientes cardiopatas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.87, n.6, p.772-777, 2006.

# CAPÍTULO 9

## AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE ATIVIDADE FÍSICA E HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM IDOSOS

Levi de Almeida Santa Rosa  
Gabrielle Polycarpo Barbosa Telles  
Yasmin Costa Rodrigues

### RESUMO

**Introdução:** Com o passar dos anos vem aumentando do número de idosos e da expectativa de vida da população brasileira. Isto torna imprescindível a existência das Redes de Atenção à Saúde, pois estas podem proporcionar melhoria das condições de saúde e qualidade de vida desta população. **Objetivo:** Avaliar a relação entre a atividade física e a hipertensão arterial sistêmica na qualidade de vida dos idosos da rede de Atenção Primária à Saúde. Além disso, foi possível comparar a influência das variáveis gerais sobre a qualidade de vida dos idosos participantes. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de campo, transversal e observacional realizado na Clínica da Família Felipe Cardoso na cidade do Rio de Janeiro nos anos de 2018 e 2019. 14 indivíduos idosos foram distribuídos em 4 diferentes grupos de acordo com a prática ou não de atividades físicas e por possuírem ou não hipertensão arterial sistêmica. **Resultados:** Predominou o sexo feminino, idades entre 60 e 69 anos, a maior parte faz o uso de apenas um medicamento, possuíam boa qualidade de sono e negaram a ingestão de bebida alcoólica. A melhor qualidade de vida é dos indivíduos participantes dos dois grupos onde havia a prática de atividades físicas, sendo eles hipertensos ou não. **Conclusão:** Há a necessidade de mais estudos com maior adesão de pessoas do sexo masculino, e a participação de uma equipe multidisciplinar no atendimento à esses idosos com hipertensão arterial sistêmica estimulando a prática de atividades físicas regulares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de vida; Idosos; Hipertensão Arterial Sistêmica; Atividade física; Atenção Primária à Saúde.

### INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional vem sendo observado ao longo dos anos ao redor do mundo inteiro. De acordo com o Ministério da Saúde (MS), e assim descrito no Estatuto do Idoso, são considerados idosos os cidadãos com idade igual ou superior a 60 anos. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010 a população com idade de 65 anos ou mais representava 7,32% da população brasileira total, em 2020 esse número subiu para 9,83%. Estima-se que em 2030 avance para cerca de 13,54% e em 2050 os idosos devem representar aproximadamente 21,87% da população.

Além disso, observa-se um aumento na expectativa de vida da população brasileira ao longo dos anos. Em 2018, a expectativa de vida da população em geral era de 76 anos e 3 meses, já no ano de 2019, passou para 76 anos e 6 meses, havendo um aumento de 3 meses de vida

(IBGE, 2020) que está correlacionado com uma maior procura por melhores condições de saúde e qualidade de vida.

Enquanto há o envelhecimento populacional e o aumento da expectativa de vida, observa-se uma maior prevalência de determinadas patologias. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma patologia cardiovascular que pode gerar complicações em vasos sanguíneos, coração, olhos, rins e cérebro, a qual, ocorre quando a pressão arterial se mantém frequentemente alterada, sendo pressão sistólica acima de 140mmHg e pressão diastólica acima de 90mmHg (MS, 2004). Em 2014, através de um estudo, foi apontada a prevalência acima de 55% para HAS na população idosa em todo o Brasil (MENDES et al., 2014).

Com isso, o aumento gradual do número de idosos no Brasil, gera uma necessidade de maior atenção e cuidados para se obter boa qualidade de vida à essa população. Qualidade de vida é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como grau de satisfação das necessidades da vida humana, que tem como referência noções subjetivas de conforto, bem-estar e realizações individuais e coletivas (OMS, 2012). Logo, a qualidade de vida do indivíduo será boa ou ruim de acordo com suas percepções de que suas necessidades estão sendo satisfeitas ou não.

Apesar de a qualidade de vida variar conforme a auto-percepção do indivíduo, é possível analisá-la através de questionários reconhecidos e validados em diversos países. Um destes é o World Health Organization Quality of Life versão breve (WHOQOL-Bref), validado no Brasil no ano de 2000, através de um teste de campo em Porto Alegre/RS com 300 indivíduos, apresentando resultados satisfatórios e fidedignidade teste-reteste (FLECK et al., 2000). O WHOQOL-Bref é composto por 26 questões, sendo as duas primeiras sobre a qualidade de vida e percepção geral de saúde, e as 24 restantes representam cada uma das facetas que compõem a WHOQOL-100. Portanto, o questionário consiste na avaliação de quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente.

Em busca de um envelhecimento com melhores condições de saúde e qualidade de vida, é de extrema importância a atuação das Redes de Atenção à Saúde (RAS). As RAS foram propostas pela primeira vez em 1920 através do Relatório Dawson, mas recebeu sua promulgação no Brasil em 1990 pela lei orgânica nº 8080 que estabelece a estrutura do Sistema Único de Saúde (SUS) e são definidas como: “arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas que são integradas por meio de sistemas de apoio técnico logístico e de gestão e buscam garantir a integralidade do cuidado” (ARRUDA et al.,

2015), e são divididas em três níveis: baixa, média e alta complexidade, ou seja, Atenção Primária, Secundária e Terciária.

Segundo o MS, a Atenção Primária à Saúde (APS) é a porta de entrada do indivíduo para o SUS e atua através de diversas ações individuais e coletivas para a promoção e proteção da saúde, prevenção em saúde, diagnosticar, tratar e reabilitar os danos que podem vir a surgir e, a manutenção da saúde. A APS apresenta-se de forma descentralizada havendo, portanto, diversas unidades para atender a população da região à sua volta. Além disso, a mesma está relacionada à estratégias governamentais como a Estratégia de Saúde Familiar (ESF) a qual, dispõe de serviços multidisciplinares às comunidades através das Unidades de Saúde da Família (USF) e o Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) que atua em conjunto com as equipes de saúde da família ampliando a oferta de saúde e a consolidação da atenção básica.

Este estudo teve como objetivo avaliar a relação entre a atividade física e a hipertensão arterial sistêmica na qualidade de vida dos idosos da rede de Atenção Primária à Saúde, através dos domínios do questionário WHOQOL-Bref. Teve ainda a pretensão de comparar a influência das variáveis gerais (sexo, idade, escolaridade, uso de medicamentos, qualidade de sono e ingestão de bebida alcoólica) sobre a qualidade de vida dos idosos participantes.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de campo, transversal e observacional realizado na Clínica da Família Felipe Cardoso na cidade do Rio de Janeiro nos anos de 2018 e 2019. Inicialmente foram realizadas entrevistas para a coleta de dados de pacientes cadastrados na unidade, que consistiam no preenchimento de uma ficha de identificação, onde foram obtidas informações como nome, idade, sexo, escolaridade, patologias e se o indivíduo praticava ou não atividades físicas. Além desta, foram utilizados um termo de consentimento para a participação da pesquisa e o questionário WHOQOL-Bref.

O questionário WHOQOL-Bref é uma versão abreviada do questionário WHOQOL-100 apresentando 24 facetas que abrangem a qualidade de vida incluindo aspectos físicos, psicológicos, relações sociais e relativos ao meio ambiente. Portanto, consiste em 24 questões, as quais abordam a qualidade de vida nesses 4 aspectos, chamados de domínios, e mais duas questões iniciais sobre percepção geral da saúde e de qualidade de vida.

Foram entrevistados 33 indivíduos com idades entre 50 e 76 anos, apresentando patologias diversas e que praticavam ou não atividades físicas. Os critérios de exclusão foram possuir idade inferior a 60 anos e apresentar dados incompletos nos documentos utilizados. Já

os critérios de inclusão foram possuir idade acima de 60 anos, ser hipertenso e praticar atividades físicas ou não, possuir todos os documentos necessários completos e concordar em participar da pesquisa.

Sendo assim, o número de participantes da pesquisa passou a ser 14. Esses 14 indivíduos foram distribuídos em 4 diferentes grupos. Para o Grupo 1 (G1) foram selecionados os indivíduos que possuem hipertensão e praticam atividades físicas; Grupo 2 (G2), indivíduos não hipertensos, mas que praticavam atividades físicas; Grupo 3 (G3), possuíam hipertensão e não praticavam atividades físicas e; Grupo 4 (G4) não possuíam hipertensão, tampouco praticavam atividades físicas. A partir desses grupos, foram observadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, escolaridade, uso de medicamentos, qualidade do sono e ingestão de bebida alcoólica, e também, a qualidade de vida através do questionário WHOQOL-Bref.

Além disso, foram realizadas pesquisas na literatura científica através das bases de dados Lilacs, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) a fim de aprofundar os conhecimentos para a realização e a fundamentação teórica deste trabalho.

## **RESULTADOS**

Dentre os 14 idosos que participaram da pesquisa, foram observadas as seguintes características (Tabela 1): 14,2% eram indivíduos do sexo masculino e 85,7%, do sexo feminino. Contudo, 64,28% possuíam idades entre 60 e 69 anos e, 35,71% com idades que variam entre 70 e 79 anos. Em relação à escolaridade, 50% apresentaram nível de escolaridade inferior a 9 anos, e a outra metade, de 9 a 12 anos de estudos. O uso de medicamentos foi dividido em 3 categorias: indivíduos que não fazem uso de nenhum medicamento (35,71%), os que fazem uso de apenas um medicamento (50%) e os que fazem uso de 2 ou mais medicamentos, o que corresponde a 14,28%; Sobre a qualidade de sono, a mesma foi classificada como boa, regular e ruim, sendo observado que 42,85% dos participantes consideraram ter uma boa qualidade de sono, 35,71% consideraram a mesma regular e 21,42% a consideraram ruim.; Por fim, a ingestão de bebida alcoólica, na qual, 21,4% relataram que consomem e 78,5%, negaram.

As variáveis supracitadas também foram analisadas dentro dos grupos (Tabela 1), sendo observado que os participantes do sexo masculino se distribuíram entre os grupos 2 e 3 (G2 e G3). ; O grupo dos indivíduos hipertensos que não praticam atividades físicas (G3) teve em sua maioria, pessoas com idades entre 70 e 79 anos; No grupo 2 (G2), onde haviam pessoas não hipertensas e que realizavam atividades físicas, foi observado que nenhum dos envolvidos

fazem uso de medicamentos e todos consideram ter uma boa qualidade de sono; Já o grupo 4 (G4), formado por não hipertensos e não praticantes de atividades físicas, todos os indivíduos negaram a ingestão de bebidas alcoólicas.

**Tabela 1.** Características dos participantes da pesquisa observadas de forma geral e por grupos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2018-2019 (n=14).

Variáveis	G1 (n=3) N (%)	G2 (n=3) N (%)	G3 (n=3) N (%)	G4 (n=5) N (%)	Total (n=14) N (%)
<b>Sexo</b>					
Masculino	0	1 (33,3%)	1 (33,3%)	0	2 (14,2%)
Feminino	3 (100%)	2 (66,6%)	2 (66,6%)	5 (100%)	12 (85,7%)
<b>Faixa etária</b>					
60-69	3 (100%)	2 (66,6%)	1 (33,3%)	3 (60%)	9 (64,2%)
70-79	0	1 (33,3)	2 (66,6%)	2 (40%)	5 (35,7%)
<b>Escolaridade (anos)</b>					
< 9 anos	2 (66,6%)	0	1 (33,3%)	4 (80%)	7 (50%)
> 9 anos	1 (33,3%)	3 (100%)	2 (66,6%)	1 (20%)	7 (50%)
<b>Medicamentos</b>					
0	0	3 (100%)	0	2 (40%)	5 (35,7%)
1	1 (33,3%)	0	3 (100%)	3 (60%)	7 (50%)
2 ou +	2 (66,6%)	0	0	0	2 (14,28%)
<b>Qualidade de sono</b>					
Boa	1 (33,3%)	3 (100%)	1 (33,3%)	1 (20%)	6 (42,8%)
Regular	1 (33,3%)	0	2 (66,6%)	2 (40%)	5 (35,7%)
Ruim	1 (33,3%)	0	0	2 (40%)	3 (21,4%)
<b>Ingestão de bebida alcoólica</b>					
Sim	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (66,6%)	0	3 (21,4%)
Não	2 (66,6%)	2 (66,6%)	2 (33,3%)	5 (100%)	11 (78,5%)

G1 - Grupo 1 formado por participantes hipertensos praticantes de atividades físicas. G2 - Grupo 2 indivíduos não hipertensos e que realizavam atividades físicas. G3 - Grupo 3 constituído por indivíduos hipertensos que não praticam atividades físicas. G4 - Grupo 4, participantes não hipertensos e que não realizam atividades físicas.

**FONTE:** Elaborado pelos autores.

Além das variáveis mostradas na tabela 1, foram analisadas também a qualidade de vida desses indivíduos (Tabela 2) através do questionário WHOQOL-bref com base nos domínios (físico, psicológico, social e meio ambiente), percepção geral de saúde e de qualidade de vida global de acordo com as respostas dos participantes. Esta análise foi feita de maneira geral

através das médias de resultados dos 14 entrevistados e por meio das médias dos participantes de cada grupo.

**Tabela 2.** Análise da Qualidade de Vida dos participantes, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2018-2019 (n=14).

WHOQOL-BREF	G1	G2	G3	G4	Todos
Qualidade de vida global	3,33	4	3,66	3,4	3,5
Percepção geral de saúde	2,33	3,33	2,33	3	2,7
Físico	3,2	3,63	3,06	3,04	3,2
Psicológico	3,56	3,46	3,26	3,02	3,3
Social	3,83	2,73	3,2	3,04	3,2
Meio ambiente	3,36	3,33	3,16	3,01	3,2

WHOQOL-bref - World Health Quality of Life versão abreviada. G1 - Grupo 1 formado por participantes hipertensos praticantes de atividades físicas. G2 - Grupo 2 indivíduos não hipertensos e que realizavam atividades físicas. G3 - Grupo 3 constituído por indivíduos hipertensos que não praticam atividades físicas. G4 - Grupo 4, participantes não hipertensos e que não realizam atividades físicas. Pontuação máxima por domínio = 5.

**FONTE:** Elaborado pelos autores.

No entanto, os resultados obtidos foram que, em relação a percepção geral de saúde e de qualidade de vida global e no domínio físico, as maiores pontuações foram para o grupo 2, no qual, os indivíduos não eram hipertensos, praticavam atividades físicas, possuíam nível de escolaridade acima de 9 anos de estudos, não faziam uso de medicamentos e consideravam ter uma boa qualidade de sono. Já nos domínios psicológico, social e meio ambiente, o grupo que mais pontuou foi o grupo 1, composto por participantes hipertensos praticantes de atividades físicas, todos do sexo feminino e que faziam uso de medicamentos, nas demais variáveis, os mesmos divergiam em suas repostas.

Com isso, observa-se uma melhor qualidade de vida dos indivíduos participantes dos dois grupos onde havia a prática de atividades físicas, sendo eles hipertensos ou não. Demonstrando assim, a importância da atividade física na qualidade de vida dos idosos em geral, incluindo aqueles com hipertensão.

## DISCUSSÃO

A maioria dos idosos entrevistados eram mulheres (85,7%). As características gerais da população encontradas neste estudo, como o predomínio do sexo feminino, assemelham-se àquelas observadas em outros estudos realizados com usuários da rede de Atenção Primária à Saúde no Brasil. O motivo da prevalência feminina pode estar associado à preocupação feminina com o autocuidado e a maior procura pelos serviços de saúde entre esta população.

Desse modo, é essencial que os serviços de saúde incrementem ações que busquem captar os idosos do sexo masculino incentivando-os ao cuidado com a sua saúde.

Neste estudo foi avaliada a qualidade de vida de pacientes idosos com hipertensão arterial sistêmica na rede de atenção primária à saúde na Clínica da Família Felipe Cardoso na cidade do Rio de Janeiro. Os pacientes em sua maioria eram mulheres como fora citado, possuíam idades entre 60 e 69 anos, faziam uso regular de medicamentos, apresentavam uma qualidade do sono boa ou regular e não ingeriam bebidas alcoólicas.

Um estudo semelhante a este foi realizado em quatro Unidades Básicas de Saúde em Belo Horizonte (BRASIL et al., 2017). Porém, os entrevistados foram indivíduos adultos acima dos 18 anos, incluindo gestantes, mas também fizeram uso do questionário WHOQOL-Bref para a avaliação da qualidade de vida. Os pacientes deste, eram em sua maioria mulheres, não ingeriam bebidas alcoólicas, faziam uso de medicações e apresentavam uma doença crônica sendo a hipertensão arterial sistêmica a mais comum dentre eles. Em relação aos domínios psicológico e social as médias obtidas pelos pacientes avaliados acima dos 60 anos se mostrou similar às demais idades, havendo maior diferença no domínio físico pois foi a menor média dos idosos, em contrapartida, no presente estudo as menores médias obtidas foram em percepção geral de saúde.

O estudo de Tavares et al. (2011), conduzido na área urbana de Uberaba com a participação de idosos acima dos 60 anos de idade com e sem hipertensão arterial sistêmica e em sua maioria, mulheres, demonstrou que os idosos com hipertensão arterial sistêmica apresentaram resultados discretamente inferiores aos não hipertensos em todos os domínios do questionário WHOQOL-Bref, o que se assemelha aos resultados obtidos no estudo atual.

Almeida et al. (2020) em seu estudo sobre a qualidade de vida de idosos que praticam atividades físicas situado na cidade de Bocaiúva, MG, utilizou o questionário WHOQOL-OLD como avaliação. A maioria dos envolvidos também eram do sexo feminino e por sua vez, praticavam atividades físicas por um período entre 12 meses a 5 anos. Os resultados obtidos foram uma melhora na qualidade de vida geral principalmente em relação às funções sensoriais, corroborando assim, a importância da atividade física na vida dos idosos. Pois, dentre os resultados obtidos neste estudo, as maiores pontuações obtidas no questionário WHOQOL-Bref foram dos grupos em que os participantes praticavam atividades físicas, em especial, os que possuíam hipertensão arterial sistêmica.

## CONCLUSÃO

A despeito do pequeno número de indivíduos participantes, pode-se afirmar que neste grupo, a atividade física regular foi de extrema importância para a qualidade de vida dos idosos de maneira geral, principalmente aqueles que possuem doenças crônicas como a Hipertensão Arterial Sistêmica.

Apesar da maioria dos estudos serem realizados com a predominância do sexo feminino, muitos indivíduos do sexo masculino se enquadram na mesma condição. Com isso, conclui-se que há a necessidade de mais estudos com maior adesão de pessoas do sexo masculino.

Além disso, faz necessário uma equipe multidisciplinar na atenção à esses idosos com hipertensão arterial sistêmica, estimulando a prática de atividades físicas regulares.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, Cecília; LOPES, Soraia Geraldo Rozza et al. Redes de atenção à saúde sob a luz da teoria da complexidade. **Escola Anna Nery**. Santa Catarina, v. 19, n. 1, p. 169-173, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/a/RGjRnvjbyMstF7VF6wtr7LD/?lang=pt>> Acesso em 28 jul. 2021.

BRASIL, Celine Cardoso Almeida; SILVEIRA, Micheline Rosa et al. Qualidade de vida e características associadas: aplicação do WHOQOL-bref no contexto da Atenção Primária à Saúde. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1705-1716, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/hCT5bVhkXN8Q7kk3Tc9w8gb/abstract/?lang=pt>> Acesso em 08 set. 2021.

Brasil. **Lei nº 10.741**, 1º de outubro de 2003. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm)> Acesso em 26 jul 2021.

CONASS e Ministério da Saúde. Assistência de Média e Alta Complexidade no SUS. **Coleção Progestores - Para Entender a Gestão do SUS**. 1º ed., Brasília, Distrito Federal, 2007. Disponível em: <[https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/colec\\_progestores\\_livro9.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/colec_progestores_livro9.pdf)> Acesso em 06 ago. 2021.

FLECK, Marcelo Pio de Almeida; LOUZADA, Sérgio; XAVIER, Marta et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, abr. 2000. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/JVdm5QNjj4xHsRzMFbF7trN/?lang=pt>> Acesso em 02 ago. 2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Em 2019, expectativa de vida era de 76,6 anos. **Notícias IBGE**, 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29502-em-2019-expectativa-de-vida-era-de-76-6-anos>> Acesso em 05 ago. 2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação. Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações. **RIPSA**. 2ª ed. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2008. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>> Acesso em 02 ago. 2021.

MENDES, Gisele Soares; MORAES, Clayton Franco; GOMES, Lucy. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em idosos no Brasil entre 2006 e 2010. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. Brasília, Distrito Federal, v. 9, n. 32, p. 273-278, 2014. Disponível em: <<https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/795/641>> Acesso em 06 ago. 2021.

Ministério da Saúde. **Glossário Temático Promoção da Saúde: Projeto de Terminologia da Saúde**. 1º ed. Brasília, Distrito Federal, 2013. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-36110?view=mobile>> Acesso em 03 ago. 2021.

Ministério da Saúde. **Hipertensão: Vida saudável, o melhor remédio**. Brasília, Distrito Federal, 2004. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/hipertensao-18/>> Acesso em 06 ago. 2021.

Ministério da Saúde. Núcleo Ampliado de Saúde da Família. **Secretaria de Atenção Primária à Saúde**. Brasília, Distrito Federal, 2020. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/nasf>> Acesso em 04 ago. 2021.

Ministério da Saúde. O que é atenção primária?. **Secretaria de Atenção Primária à Saúde**. Brasília, Distrito Federal, 2020. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/smp/smpoquee>> Acesso em 04 ago. 2021.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; SANTOS, Anderlei dos. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. São Paulo, v. 26, n. 2, p. 3533-3544, jun. 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbefe/a/4jdhpVLrvjx7hwshPf8FWPC/?lang=pt>> Acesso em 25 jul. 2021.

SOUZA, Maria Eduarda Borém Fernandes; ROCHA, Fernanda Cardoso et al. Qualidade de vida de idosos que praticam atividade física. **Revista Online de Pesquisa Cuidado É Fundamental**. Rio de Janeiro, v. 12, p. 432-436, 2020. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1053071>> Acesso 06 set. 2021.

TAVARES, Darlene Mara dos Santos; MARTINS, Nayara Paula Fernandes et al. Qualidade de vida de idosos com e sem hipertensão arterial. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. [Internet] v. 13, n. 2, 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/10876>> Acesso em 08 ago.2021.

# CAPÍTULO 10

## INFLUÊNCIA DA DOR CRÔNICA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE MULHERES INSERIDAS NA REDE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Levi de Almeida Santa Rosa  
Laisa de Azevedo Souza  
Pâmella Faria Coevas de Oliveira  
Gabrielle Polycarpo Barbosa Telles  
Yasmin Costa Rodrigues

### RESUMO

**Introdução:** A dor é definida pela International Association for the Study of Pain como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial” (IASP, 2020). A dor crônica pode ser contínua ou recorrente por pelo menos três meses, mas para fins de pesquisa, sugere um período de seis meses. A dor crônica oferece um impacto 35,5% da população mundial, afetando a funcionalidade do indivíduo. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é analisar a influência da dor crônica na capacidade funcional de mulheres inseridas na rede de atenção primária à saúde. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal com 17 mulheres com dor crônica entrevistadas na Clínica da Família Felipe Cardoso, da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. Utilizou-se uma ficha de identificação e o Questionário de Incapacidade de Roland-Morris. **Resultados:** Os resultados obtidos evidenciaram que a maioria das mulheres possuía dor há mais de 10 anos e necessidade frequente de mudança de posição devido a dor nas costas. A análise constata ainda que a prevalência de incapacidade funcional foi de 41,1%. **Discussão:** Observou-se uma associação da dor crônica com a qualidade do sono, a influência da prática regular de atividade física e ocupação profissional. Isto demonstrou a importância da inserção na Rede de Atenção primária para a prevenção ou manejo das dores crônicas. **Conclusão:** Este estudo evidencia alta prevalência de dor crônica, apesar do número reduzido número da amostra, o que aponta para a necessidade de continuidade do mesmo.

**PALAVRAS-CHAVES:** Dor crônica, Funcionalidade, CIF, atenção primária à saúde; Saúde da mulher.

### INTRODUÇÃO

A dor vem sendo estudada há anos ao redor do mundo e, após uma revisão em 2020, a IASP (*International Association for the Study of Pain*) definiu a dor como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial” (DESANTANA *et al.*, 2020). Ainda segundo a IASP, a melhor diferenciação entre dor crônica e aguda é que na crônica a dor pode ser contínua ou recorrente por pelo menos três meses, mas para fins de pesquisa, sugere um período de seis meses (MERSKEY; BOGDUK, 1994). No mundo, a prevalência de dor crônica está em média 35,5% (HARSTALL; OSPINA, 2003). No Brasil, não há muitos estudos epidemiológicos, mas

algumas pesquisas indicam incidência semelhante à estimada pela IASP (CIPRIANO; ALMEIDA; VALL, 2011).

Quando a dor se torna crônica, ela começa a afetar a funcionalidade do indivíduo, muitas vezes, impossibilitando-o de realizar suas atividades de vida diária, como fazer compras ou deitar-se e levantar-se da cama (LEMOS et al., 2019). Para avaliar a funcionalidade, existe uma ferramenta criada pela OMS (Organização Mundial de Saúde) em 2001 que é a CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde). É baseada no modelo biopsicossocial e tem objetivo de promover uma linguagem padronizada para todos os níveis de saúde. Engloba funções e estruturas do corpo, atividades, participação e fatores ambientais e pessoais (FARIAS; BUCHALLA, 2005; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2013).

Segundo os estudos de Kreling *et al* (2006) e Sá *et al* (2009), a prevalência de dor crônica é maior em mulheres que em homens. De acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2019, o número de mulheres no Brasil totalizava 108,4 milhões de pessoas (51,8% da população total) enquanto o de homens era de 101,1 milhões (48,2% da população total), no entanto, a PNS (Pesquisa Nacional de Saúde) de 2013, realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o IBGE, avaliou a percepção de saúde das mulheres como boa ou muito boa em 62,5% das amostras, enquanto a mesma avaliação foi percebida pelo público masculino em 70,3% dos casos, o que reforça a qualidade inferior na saúde e funcionalidade da mulher no país.

Outra pesquisa do IBGE, também realizada no ano de 2019, constatou que sete em cada dez brasileiros, totalizando mais de 150 milhões de pessoas, dependem exclusivamente do SUS (Sistema Único de Saúde) para algum tipo de tratamento. Os pacientes que cursam com dor crônica procuram como porta de entrada para o tratamento a rede de atenção primária. Ela consiste em um conjunto de ações de saúde que engloba a proteção e promoção de saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento e reabilitação para desenvolver uma atenção integral, no pessoal e coletivo, que impacte na saúde e autonomia das pessoas. É regido pelos princípios da universalidade, da acessibilidade, da continuidade do cuidado, da integralidade da atenção, da responsabilização, da humanização e da equidade (BRASIL, 2021).

O NASF-AB (Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica) foi criado pelo Ministério da Saúde em 2008 e possui diversos tipos de profissionais da saúde, como médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos, fonoaudiólogos, nutricionistas, entre outros (BRASIL, 2021). Na cidade do Rio de Janeiro, esse sistema se inicia nas Clínicas da Família.

## **OBJETIVO**

### **Objetivo geral**

Analisar a influência da dor crônica na funcionalidade de mulheres na rede de atenção primária à saúde.

### **Objetivos específicos**

Verificar a correlação entre dor crônica e a qualidade de sono, a prática regular de atividade física e a ocupação profissional dentre os indivíduos entrevistados e a importância da Clínica da Família nesse processo.

## **MÉTODOS**

A coleta de dados foi realizada por meio de reuniões semanais de um grupo da Faculdade de Fisioterapia da UFRJ – Professor e acadêmicos e Fisioterapeutas da CFFC (Clínica da Família Felipe Cardoso) junto aos usuários portadores de dores crônicas, no ano de 2019. Foi utilizado uma ficha de identificação que continha dados sociodemográficos como idade, gênero, prática de atividade física e a frequência desta, em caso positivo, local e intensidade da dor. Utilizou-se ainda o QIRM (Questionário de Incapacidade de Roland-Morris) em sua versão modificada de 2010 (MONTEIRO *et al*, 2010).

Os acadêmicos foram devidamente treinados para aplicar o Questionário que é utilizado para avaliar a incapacidade funcional de indivíduos com lombalgia e sua repercussão nas atividades laborais e de vida diária. Sendo de fácil entendimento e aplicação, levando em média 5 minutos para ser respondido. Composto por 24 questões de atividade diária, dor e funcionalidade. O indivíduo marca um ponto se se encaixar na afirmação, ou seja, a pontuação varia de 0 (sem incapacidade) a 24 (incapacidade severa). Uma pontuação acima de 14 indica incapacidade física (FALAVIGNA *et al.*, 2011).

Para o presente estudo, foram selecionadas 17 mulheres que apresentavam dor crônica com idade entre 40 e 83 anos com média de idade entre elas de 61,3 anos. Dentre as pacientes havia seis empregadas domésticas, duas auxiliares de serviços gerais, uma cozinheira, uma lavradora, uma cuidadora de idosos, uma costureira, uma telefonista e uma aeroviária. Como critério de exclusão foi utilizado o sexo oposto, déficit cognitivo em qualquer grau e mulheres que não preencheram o questionário.

O projeto obteve aprovação do comitê de ética em pesquisa (CEP) do HUCFF (Hospital Universitário Clementino Fraga Filho) da UFRJ. CAAE:03857218.1.3001.5279 e no comitê de

pesquisa (CEP) da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro. CAAE:03857218.1.0000.5257.

## RESULTADOS

Foram entrevistadas e incluídas 17 mulheres na análise final desse estudo. Entre as características gerais da amostra, observaram-se um maior percentual em mulheres com a faixa etária entre 54-67 anos (58,9%) e um menor percentual em mulheres na faixa etária entre 40-53 anos (17,6%). A média de idade das mulheres entrevistadas é de 61,3 anos. A maioria das entrevistadas possuía qualidade de sono boa (29,4%), regular (29,4%) ou péssima (29,4%), eram não tabagistas (94,1%), praticavam atividade física regular (52,9%), não eram etilistas (82,4%) e estavam empregadas (70,6%). (Tabela 1).

**Tabela 1:** Características sociodemográficas coletadas por meio de entrevistas.

<b>Faixa etária</b>	<b>n°(%)</b>	<b>Qualidade do sono</b>	<b>n° (%)</b>
40 - 53	3 (17,6)	Ótima	2 (11,8)
54 - 67	10 (58,9)	Boa	5 (29,4)
68 - 83	4 (23,5)	Regular	5 (29,4)
		Péssima	5 (29,4)

<b>Tabagismo</b>	<b>n° (%)</b>	<b>Atividade física (regular)</b>	<b>n° (%)</b>
Tabagistas	1 (5,9)	Sim	9 (52,9)
Não tabagistas	16 (94,1)	Não	8 (47,1)

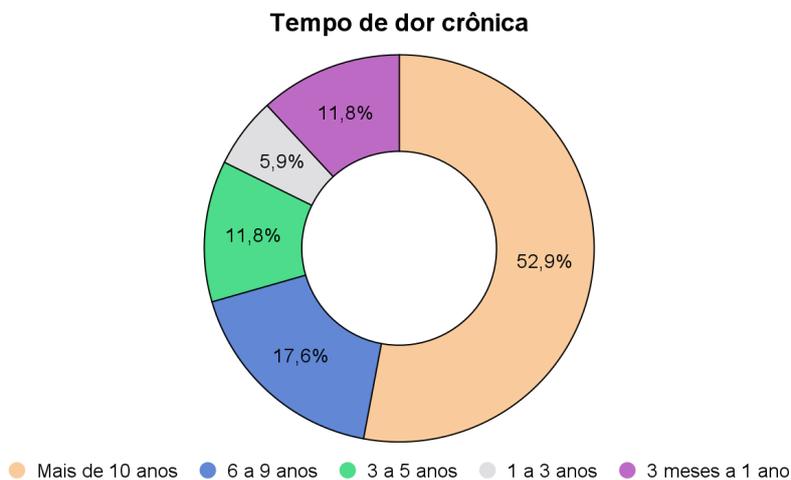
<b>Etilista</b>	<b>n° (%)</b>	<b>Empregabilidade</b>	<b>n° (%)</b>
São etilistas	3 (17,6)	Trabalhando	12 (70,6)
Não etilista	14 (82,4)	Desempregado	5 (29,4)

FONTE: elaborado pelos autores

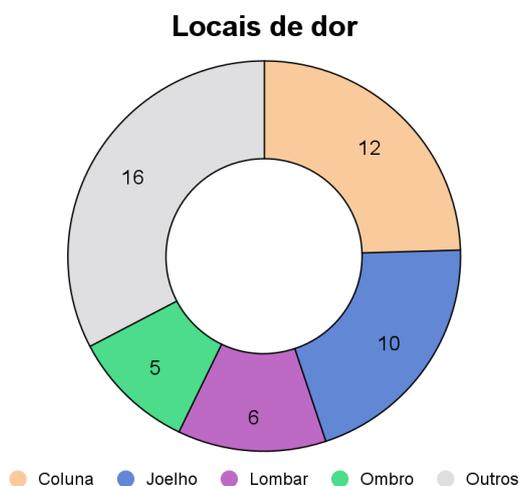
Observa-se em relação ao tempo de dor que nove das dezessete mulheres sentiam dor há mais de 10 anos (52,9%), três mulheres apresentaram dor de 6 à 9 anos (17,6%), duas diziam sentir dor de 3 à 5 anos (11,8%), uma disse sentir dor de 1 ano à 3 anos (5,9%) e duas de 3 meses à 1 ano (11,8%). (Gráfico 1)

Ainda se pode observar que os locais da dor variam bastante e se repetem também, pois em geral as entrevistadas sentiam dor em mais de uma região. A dor na coluna foi citada por 12 mulheres, no joelho por 10, na lombar por 6, no ombro por 5 e outras regiões foram comentadas 16 vezes, são elas: perna (2 vezes), cervical (4), pés (2), cotovelos (1), quadril (1),

punho (1), mão (2) e generalizada (3). Das mulheres que se queixavam de dor generalizada, duas relataram que sentiam há mais de 10 anos e uma de 6 a 9 anos. Apenas 29,4% das mulheres se queixavam de dor em uma única região. (Gráfico 2)



**FONTE:** elaborado pelos autores



**FONTE:** elaborado pelos autores

Foi feita uma análise utilizando-se o Questionário Rolland-Morris de Incapacidade item por item e observou-se que 15 mulheres marcaram o item 2 que informa a seguinte situação “eu mudo de posição frequentemente para tentar aliviar minha coluna” sendo o maior percentual de marcação 88,2%. Enquanto apenas 2 mulheres marcaram os itens 15 e 19 que informam “meu apetite não é bom por causa de dor nas costas” e “devido a minha dor nas costas, preciso de ajuda para me vestir”, respectivamente, sendo o menor percentual de todo o questionário, equivalente a 11,8% em cada item. (Tabela 2)

**Tabela 2:** Avaliação do Questionário Roland-Morris de incapacidade.

<b>Item</b>	<b>Pontuação</b>
1	9
2	15
3	10
4	5
5	7
6	8
7	5
8	4
9	10
10	10
11	7
12	7
13	7
14	9
15	2
16	9
17	8
18	9
19	2
20	3
21	12
22	12
23	12
24	5

**FONTE:** elaborado pelos autores

Observando paciente por paciente, verifica-se que sete mulheres têm uma pontuação maior ou igual a 14 que é o número determinado para indicar incapacidade funcional. Isso significa que 41,2% das entrevistadas já tinham algum tipo de limitação preocupante. E três mulheres já estavam com uma pontuação entre 10-13, o que é muito próximo ao limite de incapacidade, equivalente a 17,6% do total. Cinco mulheres tiveram uma pontuação menor ou igual a 5 (29,4%) e dessas cinco só uma marcou 1 ponto, equivalente a 5,9%. Nenhuma das entrevistadas marcou 0 pontos. (Tabela 3)

**Tabela 3:** Pontuação dos questionários por paciente em ordem crescente de idade.

<b>Paciente nº</b>	<b>Idade</b>	<b>Pontuação</b>
1	40	8
2	43	12
3	44	5
4	55	12
5	56	20
6	58	1
7	58	16
8	61	23
9	62	10
10	64	5
11	66	17
12	66	14
13	66	3
14	71	2
15	73	6
16	77	16
17	83	17

**FONTE:** elaborado pelos autores

Na tabela 3, não observa-se uma correlação direta entre idades e pontuações das pacientes. A entrevistada que mais fez pontos tinha 61 anos, enquanto a que menos fez pontos tinha 58 anos. A mais velha marcou 70,8% do questionário, enquanto a mais jovem 33,3%, porém as pontuações estão mescladas entre altas e baixas em todas as faixas etárias.

## **DISCUSSÃO**

Nesse estudo, seguindo a análise do questionário verificou-se que a prevalência de dor crônica que gera incapacidade em mulheres na CFFC foi de 41,1%. A afirmativa com maior número de marcação foi do item 2 do questionário, que informa a seguinte situação: "eu mudo de posição frequentemente para aliviar minha coluna" o que gera impactos significativos na vida dessas mulheres. Segundo um estudo realizado na universidade de Santa Catarina existe uma alta prevalência de distúrbios do sono entre os pacientes com dor lombar crônica (FRANÇA; KOERICH; NUNES, 2015).

Das 15 mulheres que marcaram o item 2, 26,6% delas relataram ter uma péssima qualidade de sono. O que vai de acordo com a literatura que diz que dor na coluna e má qualidade de sono se relacionam. A insônia é uma das comorbidades que apresentam maior prevalência em paciente com dor nas costas, ficando atrás apenas de hipertensão, artrite, artrose e enxaqueca (FRANÇA; KOERICH; NUNES, 2015).

Após a análise verificou-se que 52,9% das entrevistadas sentiam dor por mais de 10 anos. As mulheres na faixa etária de 68 a 83 anos sentem dor a mais de 6 anos e 75% delas sentem a mais de 10 anos, além disso, todas relataram dor generalizada, com maior foco na coluna. Este fato pode ser explicado pelo processo de degeneração de estruturas da coluna vertebral inerente ao envelhecimento, gerando mudanças nas partes ósseas (achatamento dos corpos vertebrais e perda de massa óssea, que pode predispor a fraturas), além de modificações discais e ligamentares da coluna vertebral (CASTRO, 2000). O que reforça a necessidade de um trabalho de prevenção antes mesmo do aparecimento de sintomas.

O baixo nível de atividade física tem sido considerado um importante fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2002). No presente estudo, 52,9% das mulheres afirmaram que faziam atividade física regular, o que vai de acordo com outros estudos realizados em que a dor crônica tem uma prevalência maior em quem é fisicamente inativo. Em Sant'Anna et al (2021), 85,6% das mulheres eram inativas e encontraram uma alta prevalência de dor lombar crônica.

A Clínica da Família Felipe Cardoso (CFFC) dispõe de espaço para atividade física, salas separadas para atendimento individual de fisioterapia e uma parte de atendimento em grupo. E 17,6% das mulheres participantes do estudo relataram apenas fazer atividade física nesse espaço, o que reforça a importância da existência e manutenção desses espaços no ambiente das Clínicas da Família, assim como contratação de profissionais capacitados para a condução das atividades propostas.

Em 2017 havia 120 Clínicas da Família e 122 Centros Municipais de Saúde que asseguravam uma cobertura de cerca de 65% da população carioca, sendo a clínica da família um dos primeiros centros de procura de pacientes que queixam-se de dores. (CARRAPIÇO; RAMIRES; RAMOS, 2017). Segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2020, 71,5% da população brasileira depende do Sistema Único de Saúde (SUS).

A lombalgia se faz muito presente em trabalhadores que fazem grande esforço físico, como levantamento de pesos, movimentos repetitivos e posturas estáticas mantidas

(NORIEGA-ELÍO et al., 2005; REIS et al., 2008). Neste estudo, 64,7% das mulheres tinham como fonte de renda trabalhos com uma grande demanda de esforço físico, como empregadas domésticas, auxiliares de serviços gerais e agricultoras.

Correlacionando os resultados do presente estudo com a CIF, podemos perceber que todas as mulheres se queixavam de dor, o que se relaciona com as questões estruturais impactando sua atividade econômica, social e sua saúde. Mais da metade das mulheres marcaram no questionário itens referentes a funcionalidade. O questionário tem a maioria dos itens relacionados a atividades, como o item 1 do questionário, que teve uma marcação de 52,9% e tem a afirmativa “ Fico em casa a maior parte do tempo por causa das minhas costas”, o que tem impacto direto na participação e interação social do indivíduo. Isso evidencia a importância da dor crônica lombar e seu devido tratamento e prevenção.

A Clínica da Família atua prestando serviço a domicílio e recebe os pacientes em suas bases. Frequentar a CFFC, para as pacientes envolvidas no estudo, oferece um tratamento fisioterapêutico e médico, dentre outros. O próprio deslocamento desse paciente para um outro ambiente, promove a socialização e pertencimento a um grupo, além de promover a prática de atividade física. Toda essa estrutura permite a participação e interação, sendo um grande aliado na qualidade de vida desse paciente que sente grandes limitações físicas.

Embora a clínica da família tenha um papel fundamental na vida de milhares de pacientes no país, infelizmente existem desafios para sua implementação. A Câmara de Vereadores do Município do Rio de Janeiro fez um levantamento em 2019 que apontou uma queda de 17% da capacidade de atendimento, pois o número de equipes disponíveis caiu de 1.261 para 1.081. O que se torna deletério para as pacientes do estudo que buscam auxílio para tratar a dor crônica e todos outros pacientes que buscam algum tipo de amparo.

O presente estudo é observacional e um corte transversal da população que frequenta a clínica da CFFC. Embora as associações encontradas estejam de acordo com a literatura, não é possível ser considerada causa-efeito. Não se pode concluir, por exemplo, que 64,7% das pacientes tenham atividade remunerada de alta demanda e que a dor na coluna é em decorrência dessa atividade, ou que é devido ao sedentarismo de 41,7% das pacientes. Não se trata de um estudo específico sobre as causas de lombalgia crônica e não foi possível coletar informações precisas sobre a localização e os eventos em detalhes que levaram à dor.

## CONCLUSÃO

Baseando-se nos resultados obtidos neste estudo, pode-se concluir que quase metade das pacientes tiveram uma limitação em sua funcionalidade em decorrer da dor crônica em mulheres pertencentes a rede de atenção primária com necessidade de suporte de uma Clínica da Família.

Conforme verificado no presente estudo juntamente com os artigos citados anteriormente, a dor crônica está diretamente associada à qualidade de sono. Além disso, a prática regular de atividade física e a ocupação profissional influenciam a funcionalidade e, consequentemente, a qualidade de vida dos indivíduos.

Sabendo que a dor crônica pode causar limitações, é necessário estabelecer estratégias juntamente com a equipe da Clínica da Família para prevenção e promoção de saúde.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da saúde. Política Nacional de Atenção Básica. **Portaria N° 2.488, de 21 de Outubro de 2011**. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Promoção da Atividade Física "Agita Brasil": Atividade física e sua contribuição para a qualidade de vida. **Revista de Saúde Pública** [online]. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Implantação das Redes de Atenção à Saúde e Outras Estratégias da SAS**. Brasília, DF, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária. **Núcleo Ampliado de Saúde da Família**. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/nasf>>. Acesso em: 9 de ago. de 2021.

BRASIL, Ministério da saúde. Secretaria de Atenção Primária. **O que é Atenção Primária?** Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/smp/smpoquee>>. Acesso em: 9 de ago. de 2021.

CARRAPIÇO, E. I. DO N.; RAMIRES, J. H. V.; RAMOS, V. M. B. Unidades de Saúde Familiar e Clínicas da Família – essência e semelhanças. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 691–700, mar. 2017.

CASTRO, MG. A coluna lombar do idoso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, São Paulo, v. 35, n. 11/12, p. 423-425, nov/dez 2000.

CIPRIANO, A.; ALMEIDA, D. B. DE; VALL, J. Perfil do paciente com dor crônica atendido em um ambulatório de dor de uma grande cidade do sul do Brasil. **Revista Dor**, Curitiba, v. 12, n. 4, p. 297–300, dez. 2011.

DELLAROZA, M. S. G. et al. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 54, n. 1, p. 36–41, fev. 2008.

DESANTANA, J. M. et al. Definition of pain revised after four decades. **Brazilian Journal Of Pain**, São Paulo, v. 3, n. 3, 2020.

FALAVIGNA, A. et al. Instrumentos de avaliação clínica e funcional em cirurgia da coluna vertebral. **Coluna/Columna**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 62–67, 2011.

FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 187–193, jun. 2005.

FRANÇA, V. L.; KOERICH, M. H. A. DA L.; NUNES, G. S. Sleep quality in patients with chronic low back pain. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 28, n. 4, p. 803–810, dez. 2015.

HARSTALL, C.; OSPINA, M. How prevalent is chronic pain? **Pain Clinical Updates**, Alberta, v. XI, n. 2, 2003.

JÚNIOR, Jamir João Sardá et al. Validação do Questionário de Incapacidade Roland Morris para dor em geral. **Revista Dor**, São Paulo, v. 11, n. 1 p. 28-36, 2010.

KRELING, M. C. G. D.; CRUZ, D. DE A. L. M. DA; PIMENTA, C. A. DE M. Prevalência de dor crônica em adultos. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Paraná, v. 59, n. 4, p. 509–513, ago. 2006.

LEMONS, B. DE O. et al. The impact of chronic pain on functionality and quality of life of the elderly. **Brazilian Journal Of Pain**, São Paulo, v. 2, n. 3, 2019.

MERSKEY, H.; BOGDUK N. **Classification of chronic pain - descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms**. 2<sup>a</sup> ed. Seattle: IASP Press, 1994.

MONTEIRO, J. et al. Questionário de incapacidade de Roland Morris. Adaptação e Validação para os Doentes de Língua Portuguesa com Lombalgia. **Acta Médica Portuguesa**, Lisboa, v. 23, p. 761-766, 2010.

NORIEGA-ELÍO, M. et al. La polémica sobre las lumbalgias y su relación con el trabajo: estudio retrospectivo en trabajadores con invalidez. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 887–897, jun. 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Como usar a CIF: Um manual prático para o uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)**. Versão preliminar para discussão. Out 2013. Genebra: OMS

REIS, L. A. DOS et al. Lombalgia na terceira idade: distribuição e prevalência na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 93–103, abr. 2008.

SÁ, K. et al. Prevalência de dor crônica e fatores associados na população de Salvador, Bahia. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 622–630, ago. 2009.

SANT'ANNA, P. C. F. et al. Dor lombar crônica em uma população de mulheres do Sul do Brasil: prevalência e fatores associados. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 9–17, mar. 2021.

VASCONCELOS, F. H.; ARAÚJO, G. C. DE. Prevalence of chronic pain in Brazil: a descriptive study. **Brazilian Journal Of Pain**, São Paulo, v. 1, n. 2, 2018.

# CAPÍTULO 11

## VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER: ABUSO SEXUAL EM UM MUNICÍPIO NO INTERIOR DA AMAZÔNIA

Rosa Amélia Dias Batista Neta  
Silvane Oliveira Pimentel Guimarães  
Luana Almeida dos Santos  
Maria Conceição Cavalcante Farias

### RESUMO

A mulher que sofre violência sexual apresentam mudanças de comportamento, tais como: baixa autoestima, isolamento, depressão e constrangimento para dialogar sobre o ato violento que expõe sua intimidade. Este estudo teve como método Trata-se de um estudo de campo, descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na Delegacia Especializada de Proteção a mulher. Tal instituição visa assegurar o combate à violência contra as Mulheres, que tem como objetivo específico o fortalecimento e a efetiva implementação de atendimento policial especializado para mulheres, assegurar tranquilidade à população feminina vítima de violência. Foi composto por 55 fichas de ocorrências registrada na Delegacia de Especialização de Atendimento à Mulher (DEAM) de mulheres que sofreram abuso sexual em Santarém Pará nos anos de 2015 a 2018. O presente estudo veio acrescentar o conhecimento para os profissionais da saúde ressaltando a importância do profissional de saúde junto com a vítima. Além de contribuir com os dados estáticos, fazendo com que o estado tome conhecimento e medidas para contribuir com a promoção e prevenção do abuso sexual

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistência a saúde; Saúde Pública; Violência Sexual.

### INTRODUÇÃO

A Violência sexual pode ser pelo: aliciamentos, prática do ato sexual indesejável, exploração sexual e tráfico sexual. As vítimas que sofrem de violência sexual apresentam mudanças de comportamento, tais como: baixa autoestima, isolamento, depressão e constrangimento para dialogar sobre o ato violento que expõe sua intimidade (ARAÚJO et al., 2014).

OMS aponta que 35,0% das mulheres no mundo relatam já terem sofrido algum tipo de violência na vida, entre física e sexual No qual a violência é a demonstração do poder do homem sobre a mulher, considerada violência de gênero, sendo uma agressão física ou psicológica (OMS, 2002; SANTOS et al., 2020).

Conforme Bezerra et al. (2016), tão condição transcende fronteiras territoriais, educacionais, socioculturais e geracionais, configurando-se como um problema de magnitude mundial. A violência de gênero, é firma-se como violação dos direitos humanos, sendo tema de preocupação mundial em virtude dos danos causados à saúde individual e coletiva.

Neste sentido a violência contra mulheres é considerada um dos pontos que merecem atenção urgente, reflexão e articulação social e política (BENEBO et al., 2018). A sociedade acompanhada por meio de mídias sociais o registro diário desse tipo de violência

Assim sendo uma violação de direitos humanos, sexuais e reprodutivos, conformando-se como um dos principais indicadores de discriminação contra a mulher. Praticada contra pessoas em situações de vulnerabilidade física, emocional e social, que vão do abuso verbal ao estupro, e além do aspecto psicológico (MOREIRA et al., 2018; CABRAL et al., 2015).

Neste sentido, Souto et al. (2012), nos afirmam que a violência contra mulheres é um crime que atinge mulheres de qualquer faixa etária, classe social e etnia. Em alguns casos são inclusive pessoas próximas ou conhecidas do elo familiar.

Com o intuito de quantificar o número de violência, bem como suas singularidades, foi criado em 2003 o sistema notificação compulsória nos serviços de saúde no Brasil. Na finalidade de promover acesso a informações de maneira mais fidedignas (BRASIL, 2020).

Nunes et al. (2017), as mulheres que passaram por atos de violência podem desenvolverem alterações psiquiátricos, emocionais, tentativas de suicídio, uso de substâncias psicoativas, propensão de contrair infecção sexualmente transmissível (IST) e gravidez indesejada.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de campo, descritivo com abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada na Delegacia Especializada de Proteção a mulher. Tal instituição visa assegurar o combate à violência contra as Mulheres, que tem como objetivo específico o fortalecimento e a efetiva implementação de atendimento policial especializado para mulheres, assegurar tranquilidade à população feminina vítima de violência.

Através das atividades de investigação, prevenção e repressão dos delitos praticados contra a mulher; e auxiliar as mulheres agredidas, seus autores e familiares a encontrarem o caminho da não violência, através de trabalho preventivo, educativo e curativo efetuado pelos setores jurídico e psicossocial. A pesquisa foi constituída de 100% dos boletins de ocorrência das mulheres que sofreram violência sexual em Santarém, os anos de 2015 a 2018. Como critério de inclusão para pesquisa, foram selecionados boletins de ocorrência das mulheres que sofreram abuso sexual, com idade de 18 a 80 anos no município de Santarém.

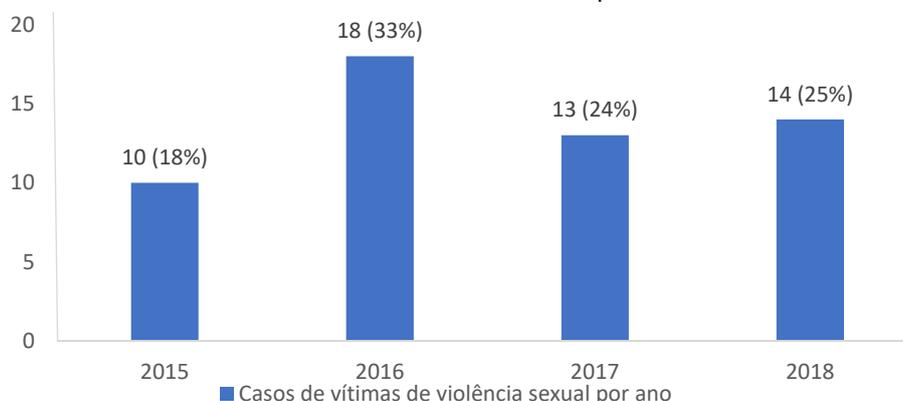
Pará nos anos referido acima. Foram excluídos da pesquisa os boletins de ocorrência das mulheres que sofreram outros tipos de violência que não a sexual, e de mulheres com idade inferior a 18 anos e superior a 80 anos e com registros feitos em anos que não correspondem o da pesquisa. A partir disso, obteve-se 55 registros de ocorrências que constituiu a população desse estudo. Os dados desta pesquisa foram obtidos na Delegacia especializada no atendimento à mulher, através do boletim de ocorrência registrado no sistema operacional da mesma em forma de questionário fechado, os questionários impressos foram aplicados, os quais foram identificados através de nome 15 de flor para identificação do participante, preservando com isso a confidencialidade das informações prestadas. Termo de Compromisso de para Utilização de Dados (TCUD).

A análise de dados foi feita por meio de gráficos e tabelas elaborados no Microsoft Excel e Microsoft Word para a construção do artigo final e posterior publicação dos resultados. Este estudo atende a todos os preceitos da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata de pesquisas envolvendo seres humanos. Inicialmente o projeto foi encaminhado para (DEAM) para solicitação da autorização para o desenvolvimento da pesquisa. Posteriormente o projeto foi enviado para o Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Campinense de Ensino Superior - ICES - Centro Universitário da Amazônia UNAMA localizado na Avenida Alcindo Cacela, Nº.287, Bloco D, 5º andar, bairro Umarizal, Município Belém. Obtendo aprovação conforme parecer 3.683.382.

## DESENVOLVIMENTO

Este estudo foi composto por 55 fichas de ocorrências registrada na Delegacia de Especialização de Atendimento à Mulher (DEAM) de mulheres que sofreram abuso sexual em Santarém Pará nos anos de 2015 a 2018.

**Gráfico 1-** Porcentual de casos de violência sexual nos respectivas anos de 2015 à 2018.



Fonte: Autor pesquisa.

O gráfico (1) acima demonstra a distribuição do quantitativo de números de casos da Violência Sexual contra mulher por ano em Santarém. Observa-se que no ano de 2016 houve uma maior prevalência com 33% de casos registrados, tendo uma pequena redução nos dois anos seguintes 2017(24%) e 2018(25%).

**Tabela 1-** Dados epidemiológicos e Sociodemográficos de mulheres abusadas em 2015 a 2016.

<b>Características</b>	<b>N=55</b>	<b>%</b>
<b>Zona</b>		
Urbana	43	78,2
Rural	12	21,8
<b>Faixa etária</b>		
18 – 30 anos	40	72,7
31 – 40 anos	7	12,7
41 – 50 anos	7	12,7
51 – 60 anos	1	1,8
<b>Raça</b>		
Parda	11	20
Não Identificado	44	80
<b>Escolaridade</b>		
Fundamental Incompleto	11	20
Fundamental Completo	3	5,4
Médio Incompleto	15	27,3
Médio Completo	12	21,8
Superior Incompleto	5	9,1
Superior Completo	2	3,6
Não Identificado	7	12,7
<b>Profissão</b>		
Estudante	17	30,9
Doméstica	9	16,4
Outros	29	52,7
<b>Estado Civil</b>		
Solteira	41	74,5
União Estável	9	16,4
Casada	4	7,3
Outros	1	1,8

**Fonte:** Autor da pesquisa

Conforme a tabela 1, observou-se uma prevalência de quarenta casos em zona urbana que corresponde a (78,2%) das vítimas. Souza (2012) corrobora com essa pesquisa no seu estudo Caracterização da Violência Sexual em Mulheres na cidade de Ribeirão Preto- SP de em que 86,6% foram vitimadas no perímetro urbano.

No que concerne faixa etária evidenciou-se que quarenta mulheres ou seja (72,7%) das violentas tinham entre 18 a 30 anos. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Araújo et al.,(2014), “Perfil Sociodemográfico e epidemiológico da Violência Sexual Contra as Mulheres em Teresina/Piauí”, mostrou que houve predomínio na faixa etária entre 18 a 27 anos. Patrício (2014), no estudo “Violência contra as mulheres: processos e contextos de vitimização”, narra que vítimas de violência sexual são relativamente mais jovens que as sofrem com outros tipos de violências.

Referente a raça não se teve informação nos três primeiros anos da pesquisa de quarenta e quatro mulheres o que corresponde a (80%) dos casos, pois esse dado não constava na ficha de ocorrência, sendo incluso partir de 2018 em que se obteve onze casos ou seja 20% das mulheres se autodeclararam pardas. Cerqueira e Coelho (2014) no estudo “Estupro no Brasil: uma radiografia segundo os dados da Saúde” evidenciou que 51% dos indivíduos que são abusados sexualmente eram de cor preta ou parda estando de acordo com os achados desse estudo. Percebeu-se que houve um aprimoramento por parte da DEAM em relação a variável raça, é válido destacar a importância dos profissionais frente a coleta de dados, pois importa que sejam coletadas o quanto possível de informações facilitando com isso o reconhecimento das vítimas e dos seus respectivos agressores.

Sobre a escolaridade averiguou-se que quinze mulheres (27,3%) tinham ensino médio incompleto, esses dados acordam com Massaro LTS et al. (2018) no estudo “Estupros no Brasil e relações com o consumo de álcool: estimativas baseadas em autorrelato sigiloso”. Afirma que maior nível de escolaridade (ter mais do que nove anos de estudos) diminuiu significativamente as chances de ser vítima de estupro.

Na variável profissão dezessete (30,9%) das vítimas alegaram como profissão estudante, citaram outras profissões vinte e nove (52,7%) sendo que essa categoria, várias profissões estão inclusas nas quais: vendedora, balconista, aposentada, do lar, enfermeira, professora, diarista, secretaria, cobradora, operadora de caixa, lavadeira, auxiliar de serviços gerais, concluindo com isso que as mais violentadas são as estudantes, na pesquisa “Violência Sexual contra Mulheres: um Estudo Comparativo entre Vítimas Adolescentes e Adultas”

constatou-se que (50,9%) eram estudantes, concordando assim nossa pesquisa (NUNES et al., 2017).

No estudo de Souza (2012), Caracterização da Violência Sexual em Mulheres na cidade de Ribeirão Preto-SP, as mulheres solteiras são as mais afetadas com predomínio de (68,6%), dados similares foram encontrados nesse estudo posto que as mulheres solteiras foram as mais atingidas com número de quarenta e uma (74,5%).

**Tabela 2-** Características quanto aos casos de violência sexual em Santarém durante os anos 2015 a 2018.

<b>Características</b>		<b>%</b>
<b>Vínculo</b>		
Pai	1	1,8
Marido e / ou companheiro	4	7,3
Desconhecido	20	36,4
Conhecidos	30	54,5
<b>Denúncia</b>		
Vítima	43	78,2
Outros	12	21,8
<b>Local</b>		
Residência	21	38,2
Via Pública	24	43,6
Outros	10	18,2

**Fonte:** Autor da pesquisa

Esse estudo despontou que a maioria das denúncias foram feitas pelas próprias vítimas, quarenta e três dos casos (78,2%), isso se deve ao fato da DEAM só aceitar, que outra pessoa denuncie caso a vítima não possa responder por si, sendo responsável legal o denunciante, isso porque na maior parte dos casos em que outros fazem a denúncia a vítima não leva adiante, contribuindo assim com impunidade do agressor, no estudo “Violência sexual contra crianças e adolescentes: análise de notificações dos conselhos tutelares e departamento de polícia técnica”. Santana, et. al.,(2011), ressalta que de modo geral, as pessoas têm receio de denunciar os casos de violência que presenciam, principalmente nos casos de violência sexual, pois os agressores podem rebelar-se contra seus denunciante.

Na variável local de ocorrência notou-se que vinte e quatro dos casos abuso sexual (43,6%) ocorreu em via pública, seguido de vinte e um casos (38,2%), na residência da vítima esses dados diferem de Oliveira, et al., (2017) no estudo “Perfil da vítima e características da

violência contra a mulher no estado de Rondônia – Brasil” em que (65,21%) ocorreram na residência e 11,26% em via pública.

## CONCLUSÃO

O estudo teve o objetivo alcançado, tendo em vista que o abuso sexual contra a mulher é um tema a ser discutido, o presente estudo veio acrescentar o conhecimento para os profissionais da saúde ressaltando a importância do profissional de saúde junto com a vítima. Além de contribuir com os dados estáticos, fazendo com que o estado tome conhecimento e medidas para contribuir com a promoção e prevenção do abuso sexual.

Sendo composto de 55 fichas de ocorrências e foram registrados, 2015(18%), 2016(33%), 2017(24%), 2018(25%), permitindo entender que a violência em Santarém atinge principalmente mulheres jovens de 18 a 30 anos, estudantes, solteiras, de raça parda e com pouca escolaridade ocorrendo em zona urbana e em via pública, tendo como agressor um conhecido, sendo a vítima a principal denunciante.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO,R.P.D.; SOUSA,F.M.D.S; FEITOSA,V.; et al; Perfil Sociodemográfico e Epidemiológico da Violência Sexual Contra as Mulheres em Teresina/Piauí. **REUFMS Revista de Enfermagem da UFSM2014 Out/Dez; 4.** Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/14519/pdf>> Acesso em: 02 de Fev. de 2019.

BEZERRA JF, Silva RM, Cavalcanti LF, Nascimento JL, Vieira LJES, Moreira GAR CONCEITOS, CAUSAS E REPERCUSSÕES DA VIOLÊNCIA SEXUAL CONTRA A MULHER NA ÓTICA DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE **Revista Brasileira em Promoção da Saúde, vol. 29, núm. 1, março 2016, pp. 51-59 Universidade de Fortaleza Fortaleza-Ceará, Brasil.** Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40846964008> > Acesso 8 fev. 2019.

Benebo, Faith Owunari; Schumann, Barbara & Vaezghasemi, Masoud (2018). **Intimate partner violence against women in Nigeria: a multilevel study investigating the effect of women’s status.** *BMC Women's Health* 18(136).

BRASIL MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, SECRETARIA DE POLÍTICAS PARA AS MULHERES/PR. **NORMA TÉCNICA ATENÇÃO HUMANIZADA ÀS PESSOAS EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA SEXUAL COM REGISTRO DE INFORMAÇÕES E COLETA DE VESTÍGIOS.** 2015, Tiragem: 1ª edição – 1ª impressão – 2015 – 5.000 exemplares, Brasília - DF 2015. Disponível em: <[http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_humanizada\\_pessoas\\_violencia\\_sexual\\_norma\\_tecnica.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_humanizada_pessoas_violencia_sexual_norma_tecnica.pdf) > Acesso em 28 de out. de 2019.

BRASIL. LEI NO 10.778, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2003. **Estabelece a notificação compulsória, no território nacional, de caso de violência contra a mulher que for atendida em serviços de saúde públicos ou privados.** Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.778.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.778.htm). Acessado em 25 de agosto de 2021). [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.778.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.778.htm)

BRASIL Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas **PREVENÇÃO E TRATAMENTO DOS AGRAVOS RESULTANTES DA VIOLÊNCIA SEXUAL CONTRA MULHERES E ADOLESCENTES.** Norma Técnica. 3ª edição atualizada e ampliada 1ª reimpressão. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Série Direitos Sexuais e Direitos Reprodutivos – Caderno nº 6. BRASÍLIA – DF 2012. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prevencao\\_agravo\\_violencia\\_sexual\\_mulheres\\_3\\_ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prevencao_agravo_violencia_sexual_mulheres_3_ed.pdf)> Acesso em 28 de out. de 2019.

CABRAL, A.M.G; Buissa, A.C.R; Carnier, C.C; Miyazaki, E.T; Gongora, D.V.N; Lucânia, E.R; Martins, C.G.B; Miyazaki, E.S; Santos, Miyazak, M.C.O.S; **Perfil de mulheres vítimas de abuso sexual atendidas em hospital de ensino** Arq. Ciênc. Saúde. 2015 jul-set. Disponível em: <<http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/download/237/105/>> Acesso em 21 março de 2019.

MOREIRA, R.A.G.; FREITAS, M.K.; CAVALCANTI, F.L.; et al. **Qualificação de profissionais da saúde para a atenção às mulheres em situação de violência sexual de jan. de 2016.** Rio de Janeiro, v. 16 n. 3, p. 1.039-1.055, set./dez. 2018. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tes/v16n3/1678-1007-tes-1981-7746-sol00156.pdf>> Acesso em 12 de mar.2019.

NUNES, M. C. A., LIMA, R. F. F., MORAIS, N. A. **Violência Sexual contra Mulheres: um Estudo Comparativo entre Vítimas Adolescentes e Adultas** Psicologia Ciência e Profissão Out/Dez. 2017 v. 37 nº4, 956-969 Universidade de Fortaleza, CE, Brasil. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1982-3703003312016>> Acesso em 12 fev 2019.

OLIVEIRA, C.A.B.; ALENCAR, L.N.; CARDENA, R.R. MOREIRA, K.F.A.; PEREIRA, P.P.S.; Fernandes, D.E.R. Perfil da vítima e características da violência contra a mulher no estado de Rondônia - **Brasil. Rev Cuid.** 2017; 10(1): e573. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15649/v10i1.573>> Acesso em 30 de Mar. de 2019.

OMS. Organização Mundialda Saúde. (2002). **Relatório mundial sobre violência e saúde. Organização Mundial da Saúde.** Genebra. <http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/04/14142032-relatorio-mundial-sobre-violencia-e-saude.pdf>

SANTOS, B. B. S., DIAS, L. A., & CARVALHO, A. C. G. (2019). **Atuação da enfermagem diante aos cuidados às mulheres vítimas da violência sexual.** Revista Interdisciplinar Pensamento Científico, 5(5), 674-685.

SOUTO, R.Q.; LEITE, C.C.S.; FRANÇA ,I.S.X; CAVALCANTI A.L.; **VIOLÊNCIA SEXUAL CONTRA MULHERES PORTADORAS DE NECESSIDADES ESPECIAIS: PERFIL DA VÍTIMA E DO AGRESSOR** Cogitare Enferm. Jan/Mar2012 Disponível em < <http://> > Acesso em 20 fev 2019.

SOUZA, a Cesário da silva. **Caracterização da Violência Sexual em Mulheres na cidade de Ribeirão Preto- SP**, 2012 108p.:il;cm dissertação de mestrado, apresentada à faculdade de medicina de Ribeirão Preto/USP. Disponível em <<https://www.teses.usp.br> > tde-11082015-131209> Acesso em 06 out 2019.

SANTANA, J.S.S.; SANTANA, R.P.S.; LOPES, M.L. Violência sexual contra crianças e adolescentes: análise de notificações dos conselhos tutelares e departamento de polícia técnica **Revista Baiana de Saúde Pública** v.35, supl.1, p.68-86 jan./jun. 2011 Disponível em:<<http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2011/v35nSupl1/a2299.pdf>> Acesso em: 14 nov 2019.

# CAPÍTULO 12

## ABANDONO DO TRATAMENTO DE PACIENTES COM TUBERCULOSE EM UM MUNICÍPIO AMAZÔNICO

Luana Almeida dos Santos  
Dayana Costa de Souza  
Adjanny Estela Santos de Souza  
Nádia Vicência do Nascimento Martins

### RESUMO

Nos últimos anos, um dos maiores entraves encontrados no Programa de Controle da Tuberculose (TB), no Brasil são as altas taxas de abandono no tratamento com tuberculostáticos. Dessa forma, se faz necessário promover o desenvolvimento de estratégias que visem à redução e até mesmo a eliminação das taxas de abandono de tratamento da tuberculose, com a implementação de ações que possibilitem melhorar as condições de controle da doença. Este estudo teve como objetivo conhecer os principais motivos que levam ao abandono de tratamento de pacientes inscritos no Programa de Tuberculose no município de Santarém, Estado do Pará, Brasil. Trata-se de um estudo de natureza descritiva, retrospectivo com uma abordagem quantitativa e qualitativa. Novas pesquisas e análises acerca da temática, sobre os fatores que desencadeiam o abandono do tratamento são sempre relevantes, pois não se tem intenção de se traçar a finitude de uma abordagem e sim suscitar uma linha de debate sobre a importância da prevenção, adesão ao tratamento e redução das taxas de abandono e tratamento da Tuberculose.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistência de enfermagem. Tuberculose. Tratamento.

### INTRODUÇÃO

Tuberculose (TB) é uma doença bacteriana infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, que afeta mais comumente os pulmões; porém pode acometer outros órgãos e/ou sistemas, sendo transmitida por via aérea em praticamente todos os casos. A infecção ocorre a partir da absorção de núcleos secos de partículas contendo bacilos expelidos pela tosse, fala ou espirro do doente com tuberculose ativa de vias respiratórias (pulmonar ou laríngea) (WHO, 2014; BRASIL, 2011).

As metas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), são de 70% de detecção dos casos, 85% de cura utilizando a estratégia Tratamento Diretamente Observado (TDO) e 5% de abandono, as quais ainda não foram alcançadas pelo Brasil que apresentou no ano de 2012 percentuais de cura de 70,6% e abandono de 10,5% (BRASIL, 2014).

Segundo Durans *et al.*, (2013), o abandono do tratamento pelo paciente tem sido comumente descrito como importante fator do aparecimento de bacilos multirresistentes, e um dos maiores obstáculos para o controle e erradicação da doença no campo da Saúde Pública,

pois implica na persistência da fonte de infecção, aumento da mortalidade e das taxas de recidivas. Sendo que o paciente quando abandona o tratamento torna-se uma importante fonte de transmissão do bacilo.

Atualmente uma das principais metas para o controle da tuberculose (TB) é reduzir as taxas de abandono do tratamento, pois a interrupção deste leva a uma maior disseminação do bacilo na população em razão dos doentes permanecerem como fonte de contágio, bem como contribuem para a resistência adquirida da terapia, aumento do tempo e do custo do tratamento (SILVA *et al.*, 2014).

Este estudo teve como objetivo geral conhecer os principais motivos que levam ao abandono de tratamento de pacientes inscritos no Programa de Tuberculose no município de Santarém, Estado do Pará, Brasil.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A Tuberculose é uma doença infecciosa a nível mundial, no ano de 2014, 9,6 milhões de pessoas ficaram doentes com TB e 1,5 milhões morreram da doença, sendo que 95% das mortes por TB ocorrem em países como baixo nível socioeconômico. A doença está entre as 5 maiores causas de morte de mulheres com idades entre 15 a 44 anos. Estima-se inclusive que 1 milhão de crianças ficaram doentes e 140.000 crianças morreram. A tuberculose é líder em óbitos de pessoas HIVpositivo: 1 em cada 3 mortes, um número estimado de 480.000 pessoas desenvolveram TB multirresistente (MDR-TB). No entanto estima-se que 43 milhões de vidas foram salvas através de diagnóstico e tratamento da doença entre 2000 - 2014 (WHO, 2015).

No Brasil, a TB é considerada um sério problema da Saúde Pública. A cada ano, são notificados cerca de 70 mil casos novos e 4,6 mil óbitos em decorrência da doença. O Brasil ocupa o 17º lugar entre os 22 países responsáveis com maiores taxas da doença. Contudo, nos últimos 17 anos, a tuberculose apresentou queda de 38,7% de incidência e 33,6% na taxa de mortalidade (BRASIL, 2015).

De acordo com a Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESPA), o estado do Pará é o quinto estado em taxa de incidência no Brasil, com 42,7 casos para cada grupo de 100 mil habitantes e ocupa o primeiro lugar no ranking na região norte, correspondendo a uma média de 3.500 novos doentes por ano (dados referentes ao ano de 2013). A taxa de cura encontra-se em 73,1%, abandono do tratamento 9,7%, 2,7 óbitos a cada 100 mil habitantes. Em relação ao tipo resistente da doença, foram registrados 409 casos no país em 2014, dos quais 25 estão no Estado do Pará, dos 181 municípios brasileiros considerados prioritários pelo Ministério da

Saúde para o combate a TB, 07 são municípios paraenses, e dentre eles listam-se: Abaetetuba, Ananindeua, Belém, Bragança, Castanhal, Marituba e Santarém (SESPA, 2015).

No município de Santarém, região Oeste do Estado do Pará, durante o ano de 2013, foram registrados 107 casos novos, que evoluíram para cura 69 (65,1%), tendo apenas 3 casos de abandono, 2 óbitos, 1 óbito por outras causas, 17 transferências e nenhum caso de TB multidroga resistente (BRASIL, 2015).

A não adesão por parte do doente ao tratamento é considerada uma das principais razões para a resistência às drogas de primeira linha. Sendo, que constituem um dos maiores problemas operacionais dos serviços de saúde, principalmente, aos relacionados com a organização das equipes de saúde, com ênfase à atuação do profissional perante o doente (BALLESTERO *et al.*, 2014).

Diversos fatores estão relacionados ao abandono do tratamento da TB tais como às reações adversas a dose, horário de administração da medicação, idade do paciente, estado nutricional, alcoolismo, o comprometimento da função hepática ou renal, coinfeção pelo HIV e situação socioeconômica (SILVA *et al.*, 2014).

A 58ª Assembleia Mundial da Saúde, realizada em maio de 2005 pela OMS com os estados-membros definiu a resolução sobre financiamento sustentável de prevenção e controle da TB, em que eles firmaram o compromisso de garantir a disponibilidade de recursos nacionais suficientes para atingir o acordo internacional da meta de desenvolvimento quanto o controle da tuberculose contida na Declaração do Milênio das Nações Unidas. Compromisso reafirmado e sustentado plenamente pela gama de medidas necessárias à execução do Plano Global do Stop TB, 2011-2015 (WHO, 2011).

Conforme a nota técnica divulgada durante em 2012 pelo Ministério da Saúde houve mudança quanto a apresentação dos medicamentos Isoniazida+Rifampicina 100 mg (meia dose) e Isoniazida+Rifampicina 200+300 mg (dose plena) que a partir de 2013 só estaria disponível a apresentação dos medicamentos Rifampicina + Isoniazida 150 + 75 mg em comprimidos, na Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) SESPA para os casos novos de pacientes com tuberculose em todas as formas exceto Meningite. Ressalta-se que durante a fase de ataque, na qual são os dois primeiros meses, o paciente toma os quatro medicamentos Isoniazida (H), a Rifampicina (R), a Pirazinamida (Z) e o Etambutol (E), enquanto que na segunda fase, manutenção, iniciada a partir do terceiro mês, com Isoniazida (H) e Rifampicina (R) (PROCÓPIO, 2014; SESPA, 2012).

No Brasil, o controle da Tuberculose consiste fundamentalmente no rastreamento dos Sintomáticos Respiratórios (SR), que são indivíduos que apresentam tosse por tempo igual ou superior a duas (02) semanas. As estratégias operacionais são: investigar sobre a presença e a duração da tosse mesmo independente do motivo da procura a Unidade de Saúde, orientar quanto o exame do escarro (Baciloscopia), registrar as atividades nos instrumentos patronizados, estabelecer as condutas necessárias caso confirmação ou descarte do caso. (BRASIL, 2011).

O ambiente dos serviços de saúde desfavorece a cumplicidade entre pacientes e servidores da saúde, que por sua vez pode influenciar de forma direta na adesão terapêutica. A assistência humanizada nas Unidades de Saúde pode garantir controle da doença, pois o entrosamento e confiança possibilitam condições que viabilizam o tratamento (RÊGO, 2014).

Vale destacar, que os profissionais da saúde são treinados e capacitados quanto à identificação dos sinais clínicos da doença, com o intuito de promover sua investigação e chegar a uma conclusão válida. Contudo, receber capacitação específica para a tuberculose por si só, não garante a eficácia do processo de atenção a saúde do doente, esta deve vir associada à oferta de recursos materiais, humanos e a adoção de políticas adequadas. Assim, torna-se importante refletir sobre a atuação do enfermeiro como profissional crítico de suas condutas, enfatizando a seriedade de tratar e discutir o assunto, sob a ótica do equilíbrio entre o cuidado e qualidade de vida (CECILIO *et al.*, 2015; BRASIL, 2011).

## **METODOLOGIA**

Este é um estudo de natureza descritiva, retrospectivo com uma abordagem quantitativa e qualitativa. O estudo foi realizado em três (03) serviços de saúde localizados no Município de Santarém, Estado do Pará, a primeira a Unidade de Referência de Especializada (URE) - Ismael Araújo, localizada na Alameda 33, s/n, bairro aeroporto velho, escolhida para esta pesquisa por se trata de uma referência secundária e terciária para os vinte municípios do Oeste do Pará nos casos de tuberculose com indicação para tratamentos especiais e de micobactérias não-tuberculosas (MNT), ou tuberculosas resistentes, nesta unidade os dados foram coletados no setor do Programa de Tuberculose. A segunda é a Unidade Estratégia Saúde da Família (UESF) do Santarenzinho, localizada na Rua Tomé de Souza, s/n, Santarenzinho e a terceira a Unidade Estratégia Saúde da Família (UESF) do Livramento, localizada na rua Tupaiulândia nº s/n, Livramento, escolhidas por meio aleatória através de um sorteio.

Os dados foram coletados por meio de prontuários, livro de registro e controle de tratamento dos casos de tuberculose e formulários aplicados aos pacientes com diagnóstico de TB inscritos no programa de tuberculose. Após análise criteriosa e determinação de abandono, a amostra de 13 pacientes foi determinada, e realizada a caracterização clínica e sociodemográfica, em seguida realizado visita domiciliar a cada paciente para apresentação da pesquisa e seus objetivos e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que após assinado o TCLE foi aplicado o formulário com códigos, para a proteção da identidade dos participantes (letra seguido por numeração arábico), este contendo perguntas abertas e fechadas.

Os resultados da pesquisa foram tabulados no programa da Microsoft Excel 2010, analisados através de estatística descritiva e apresentados por meio de gráficos e tabelas. Na pergunta do formulário empregou-se a técnica de análise de conteúdo. Para Bardin (2011), o termo "análise de conteúdo" define-se como um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa, sistematizar a descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam inferência no conhecimento.

A pesquisa foi direcionada de acordo com os princípios da Resolução 466/2012, que estabelece as normas de pesquisas que envolvem seres humanos. O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade do Estado do Pará (UEPA) Campus XII – Santarém, localizado na Avenida Plácido de Castro nº 1399, Aparecida, Santarém Pará, obtendo aprovação conforme parecer nº 1.099.854 com aprovação em 10 de julho 2015.

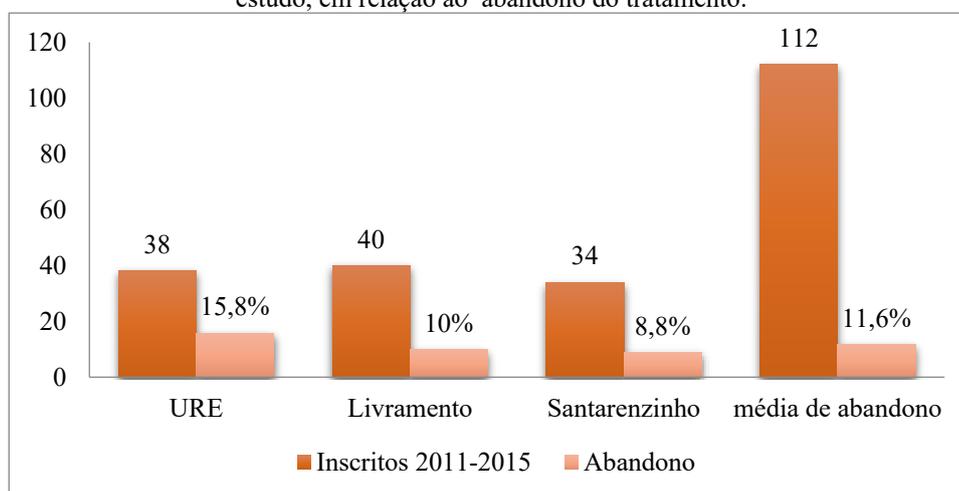
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nos serviços de saúde que serviram de referência para esta pesquisa no período de agosto de 2011 a agosto de 2015, foram cadastrados no programa de controle de Tuberculose 112 pacientes, desses foram classificados 13 pacientes como abandono de tratamento segundo critérios do Ministério da Saúde aquele paciente que deixar de comparecer a Unidade de Saúde por um período superior a 30 dias sem o uso da medicação, sendo a média de abandono entre as três unidades pesquisadas 11,6%. Entretanto no momento da realização das visitas domiciliares foi constatado pelas pesquisadoras que 03 pacientes já haviam falecido (óbito), sendo a amostra desta pesquisa estabelecida em 10 pacientes.

Contudo, vale ressaltar que no Brasil em 2012, a taxa de abandono do tratamento de TB foi de 8,9% e no estado do Pará 8,6% (BRASIL, 2014).

Todavia a média entre as unidades de saúde desta pesquisa foi de 11,6%, dado que diverge dos estudos de Freire (2014), no Distrito Federal durante o ano de 2012, onde foram notificados apenas 4,8% casos de abandono.

**GRÁFICO 1:** Pacientes inscritos no programa de controle de tuberculose nas Unidades de Saúde do estudo, em relação ao abandono do tratamento.



**FONTE:** Pesquisa de campo.

Neste estudo verificou-se que os pacientes que abandonaram o tratamento 5 (50%), eram do sexo masculino e 5 (50%), do sexo feminino, tabela: 1. Todavia, em estudos brasileiros, a maioria dos casos de interrupção está presente em indivíduos do sexo masculino como no estudo de Age *et al.*, (2014), no qual 68 % eram do sexo masculino.

Como apresentado na tabela (1) a idade média de interrupção foi de 30 a 40 anos (30%), faixa etária considerada economicamente ativa, o que pode resultar em desequilíbrio da estrutura afetiva, familiar e social do paciente com TB e por muitas vezes ao sentir-se “melhor” ou “considerar-se curado” abandona o tratamento para voltar ao trabalho e prover o sustento próprio e ou da família, esses resultados assemelham-se aos estudos de Freire (2014), no qual evidência a faixa etária de 20 a 34 anos como a que mais abandonam o tratamento. Contudo, segundo estudos de Júnior Oliveira *et al.*, (2015), a faixa etária que tem maior incidência de abandono é entre 20 a 40 anos.

**TABELA 1:** Dados Sociodemográficos de pacientes que abandonaram o tratamento de tuberculose.

Características	N=10	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	5	50
Masculino	5	50
<b>Zona</b>		
Urbana	9	90
Rural	1	10
<b>Faixa-etária</b>		
18-29	2	20
30-40	3	30
41-50	2	20

50-64	1	10
65 ou mais	2	20
<b>Ocupação</b>		
Desempregado(a)	1	10
Do lar	3	30
Funcionário público	1	10
Estudante	2	20
Autônomo	1	10
Aposentado	2	20
<b>Escolaridade</b>		
Ensino fundamental Incompleto	6	60
Ensino fundamental completo	1	10
Ensino médio completo	2	20
Ensino superior incompleto	1	10
<b>Etnia/cor</b>		
Branca	3	30
Preta	1	10
Parda	6	60
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	4	40
Casado	4	40
Viúvo	1	10
União Estável	1	10
<b>Renda Familiar</b>		
menos de 1 salário mínimo	2	20
1 a 2 salários mínimos	6	60
3 a 4 salários mínimos	2	20

**Fonte:** Formulário de Pesquisa.

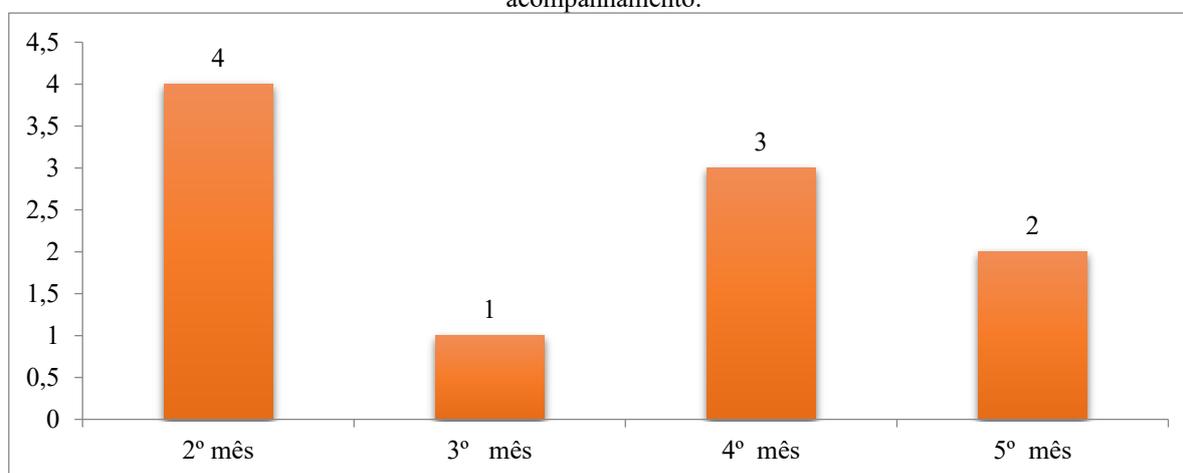
Notou-se que os pacientes com nível de escolaridade fundamental incompleto 6 (60%), foram os mais prevalentes nos casos de abandono do tratamento, tabela (2). Tal resultado se assemelha aos do estudo de Durans *et al.*, (2013), no qual a maioria 51,5% apresentava nível de ensino escolar incompleto.

Verificou-se que a maioria interrompiam o tratamento 6 (60%) eram da cor parda, resultado parecido aos estudos de Freire (2014), no qual 51,9% eram pardos. Sobre o estado civil houve uma similaridade 4 (40%) solteiros e 4 (40%) casados, enquanto que de Neto Brito *et al.*, (2015)., em que seus estudos notou que a maioria eram de pacientes casados 3 casados e 2 solteiros. Quanto as variáveis de renda houve prevalência 6 (60%) um e dois salários mínimos, no que tange a questão do abandono no estudo deste autor a maioria recebia menos de um salário mínimo. Conforme tabela (2).

A maioria dos participantes deste estudo tinham como ocupação Do lar 3 (30%) tabela (2), fato que corrobora com os achados de Sousa & Silva (2010), no qual devido a doença os pacientes se afastam de suas atividades laborais, fato que atinge seu poder aquisitivo.

Em relação à fase do tratamento na qual o paciente abandonava constatou-se que a maioria interrompia o tratamento no segundo mês 4 (40%), ou no quarto mês 3 (30%), de tratamento, gráfico (2).

**GRÁFICO 2:** Distribuição de pacientes que abandonaram o tratamento de tuberculose segundo o tempo de acompanhamento.



F: Formulário de Pesquisa.

Na presente pesquisa nota-se que o abandono do tratamento de TB ocorreu com maior frequência no 2º mês de acompanhamento, somando 4 (40%) (gráfico: 2) dos casos, esse achado corrobora com estudos de Lopes *et al.*, (2013) que afirmam que o abandono tende a ocorrer no segundo ou terceiro mês de tratamento.

Neste sentido, é de fundamental importância conhecer os fatores que favorecem o abandono do tratamento de TB com o intuito de garantir a permanência do paciente e o controle da doença.

**TABELA 2** - Fatores que podem desencadear o abandono do tratamento dos doentes de tuberculose. Santarém, Pará, 2015.

Fatores	Sim		Não	
	N=10	%	N=10	%
O desconforto causado após tomar as medicações (náuseas, vômito, etc.)?	6	60	4	40
Difícil acesso aos medicamentos?	6	60	4	40
Falta de informação quanto à doença?	2	20	8	80
Falta de humanização dos profissionais da saúde para com os pacientes?	4	40	6	60
Duração do tratamento?	8	80	2	20
Fatores socioeconômicos?	2	20	8	80
Confiança no poder divino, para alcançar a cura da doença?	5	50	5	50
Você acredita no poder das ervas medicinais quanto à cura?	1	10	9	90
Uso de drogas lícitas (etilismo e tabagismo)?	4	40	6	60
Faz uso de drogas ilícitas (maconha, êxtase, cocaína, dentre outros )?	2	20	8	80
Você já sentiu algum tipo de preconceito por ser portador da doença?	7	70	3	30

Fonte: Formulário de Pesquisa.

A pesquisa apontou que 6 (60%), dos pacientes que abandonaram o tratamento de tuberculose sentiram desconforto com a medicação principalmente náuseas, cefaleia e mal-estar, tabela: (2). Achado que corrobora com estudos de Neto Brito *et al.*, (2015), quanto os fatores que interferem no tratamento de TB e podem desencadear o abandono destacam-se tontura, náuseas e mal-estar, vala destacar que houve pacientes apresentando reações adversas à medicação.

Nota-se que 2 (20%), dos pacientes que abandonaram o tratamento tinham dependência de drogas ilícitas estes, relataram fazer uso de maconha, cocaína e crack; conjuntamente com drogas lícitas 4 (40%), bebidas alcoólicas e cigarro tabela: (2). Souza *et al.*, (2014), expõem que para o cumprimento das metas governamentais, é necessário melhorar o fluxograma dos serviços de saúde relacionados ao combate ao uso de álcool e outras drogas como a expansão dos Centros de Apoio Psicossocial Álcool e Drogas (CAPSAd) com a intenção de utilizar a prevenção combinada e minimizar os danos a saúde.

Ainda na tabela (2) observa-se que 8 (80%) dos pacientes relataram ter informação sobre a tuberculose. Contudo Júnior Silva *et al.*, (2014), em seu estudo identificou que há informação, porém está e considerada precária por parte dos usuários, quanto o conhecimento sobre o serviço de saúde e da doença principalmente em relação a sua forma de transmissão e a seus agravos, fato que inclusive contribui significativamente para a perpetuação dos estigmas e preconceitos relacionados a tuberculose.

Vale ressaltar que houve 8 (80%) pacientes que relacionaram seu abandono ao tempo prolongando do tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde que é no mínimo de 6 meses, tabela (2). Resultado, também descrito no estudo de Costa (2013), que destacou a importância da pesquisa e investimento farmacêutico na descoberta de novos fármacos que, busquem não apenas a redução dos eventos adversos, mas, também menor tempo de tratamento, visto que este foi um dos principais fatores de abandono de tratamento evidenciado em seu estudo.

Na atual pesquisa é válido destacar que 7 (70%), dos pacientes sofreram algum tipo de preconceito por terem o diagnóstico de TB, principalmente pela própria família e amigos que se afastam de seu convívio social, tabela (2). Este achado corrobora com Júnior Silva *et al.*, (2014) que em sua pesquisa destaca que os estigmas sociais e preconceitos no cotidiano do paciente com TB ainda é um fato que gera angústia e sofrimento.

**Tabela3.** Avaliação do serviço de saúde para o tratamento dos pacientes de tuberculose. Santarém, 2015.

Características	Sim		Não	
	N=10	%	N=10	%
Você acredita que a orientação permanente voltada para o controle da tuberculose seria uma importante estratégia para a redução das taxas de abandono de tratamento?	10	100	0	0
Você procurou outro serviço de saúde para realizar seu tratamento?	5	50	5	50
Você tem conhecimento sobre a forma de contágio da tuberculose?	10	100	0	0
Na sua visão, o tratamento diretamente observado influencia na continuidade do seu tratamento?	6	60	4	40
As visitas realizadas pelos Agentes Comunitários de Saúde contribuem para a sua permanência no tratamento?	3	30	7	70

**Fonte:** Formulário de Pesquisa.

Neste sentido, a informação é um instrumento de fundamental importância para o usuário, na qual contribuirá para a diminuição do índice do abandono do tratamento em virtude dos fatores acima mencionados.

Bornstein (2014), relata que os ACS são uma forma de transpor o modelo biomédico por medidas que deem enfoque a família e a ambiência do paciente, no entanto na presente pesquisa 7 (70%) relataram um achado divergente pois afirmam que as visitas realizadas pelos Agentes Comunitários de Saúde não contribui para a sua permanência no tratamento. Conforme tabela: 3.

Ao indagar os sujeitos da pesquisa, relacionado à sua concepção quanto ao que deveria ser melhorado no atendimento realizado por profissionais de enfermagem durante seu tratamento de TB, a pesquisa apresentou respostas semelhantes que foram agrupadas e transcritas utilizando como código para identificação a letra E e número de 1 a 10, as respostas apresentadas representam opiniões dos pacientes expressas no momentos da aplicação do formulário.

**E 1:** “Faltou remédio, eu ia lá, ai faltava de novo, enfermeira ligava para outros lugares e não tinha medicação. Ai depois de algumas semanas indo abandonei.

O coordenador técnico da área de tecnologia social do Observatório Tuberculose Brasil (OTB/Ensp/Fiocruz), Carlos Basília, relata que há falta de interesse político para que o país passe a produzir remédios contra a TB. Reforça-se ainda, que a tuberculose não é uma doença lucrativa às grandes indústrias farmacêuticas, sendo que o país torna-se refém dos laboratórios internacionais. Fato que é péssimo para os pacientes, pois o desabastecimento gera

desconfiança no sistema, prejudicando a adesão ao tratamento, e o discurso de que a medicação não pode ser interrompida torna-se obsoleto (FIOCRUZ, 2014).

**E 2:** “Alguns são muito mal educados, sabiam que a menina era seca doente, eles sabiam da doença, quando a enfermeira estava era rápido, mas quando ela não estava, eles destravavam”.

O setor das Unidades de Saúde é formado por uma gama de profissionais cada um com determinada função no setor, porém todos com o intuito de promover a reabilitação ou cura dos pacientes. Contudo há profissionais que a priori não dispõem de uma prestação de cuidado substancial, no sentido da compreensão das suas funções. Segundo Rêgo *et al.*,(2015), há diferentes profissionais alguns realizam seu trabalho de forma que dificultam o acesso dos pacientes a informação chegando até a ser negligente.

Ministério da Saúde revela que o acolhimento nas Unidades de Saúde é uma forma de estimular a adesão do paciente. A relação entre paciente e serviço, no sentido de criar um elo de compromisso, solidariedade e responsabilidade no sentido de propiciar o cuidado (BRASIL, 2011).

De acordo com Rêgo (2014), a humanização no cuidado envolve aspectos como ofertar conhecimento sobre os direitos do paciente, vê-lo de forma integral e não apenas como cliente do serviço de saúde.

**E 4:** “A enfermeira me atendia muito bem, me dava toda atenção, só não gostava quando ia tomar o remédio, nunca tinha copo, dificilmente tinha água para a gente beber”.

A Saúde Pública no Brasil possuiu várias mazelas quanto a seu processo de assistência e gerência, e tais condições interferem diretamente na prestação do cuidado. Mendonça & Franco (2015), relatam que aspectos como falta de material e infraestrutura contribuem negativamente na adesão dos pacientes quanto o tratamento da TB. Conforme Rêgo (2014), o processo de cuidado torna-se frustrante, sobretudo com as condições precárias de trabalho como a escassez de recursos humanos e materiais, os profissionais tentam desempenhar suas funções da melhor maneira possível por vezes utilizando a criatividade, para evitar prejuízo na qualidade de sua assistência, porém há situações que fogem a sua governabilidade.

**E 5:** ”A enfermeira era legal, mas é complicado ir todo dia lá; a gente tem muita coisa pra fazer em casa, aí não podia ir só, é longe, fica muito ruim ter que pegar ônibus”.

A paciente relata complicações quanto o seu tratamento no sentido da ida diária a Unidade de Saúde no qual é longe do seu logradouro, além da necessidade de um acompanhante. Segundo Souza *et al.*,(2014), o Programa Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT), tem por sua base a descentralização e a horizontalização do cuidado quanto as ações

vigilância, controle e prevenção.

Neste sentido Souza (2015), constatou em seus estudos que pacientes que percorrem longas distâncias de sua casa até a Unidade de Saúde tem maior possibilidade de abandono do tratamento, pois indivíduos de baixa renda tem dificuldade de se deslocar. Rêgo *et al.*,(2015), ressalta que apesar do TDO se amplamente indicado e que contribui para a continuidade do tratamento do paciente, no cotidiano observa-se que as Unidades de Saúde não proporcionam incentivos como: cesta básica ou vale-transporte, fato que colabora desfavoravelmente para o abandono do tratamento de TB.

## CONCLUSÃO

Nos serviços de saúde que serviram de referência para a pesquisa no Município de Santarém no Estado do Pará constatou-se um elevado percentual de abandono no tratamento de tuberculose (11,6%), acima da taxa média nacional de 5% estipulada pelo Ministério da Saúde do Brasil.

A pesquisa demonstrou que todos os pacientes entrevistados têm conhecimento sobre a forma de contágio da tuberculose e acreditam que a orientação permanente voltada para o controle da tuberculose seria uma importante estratégia para a redução das taxas de abandono, sendo que 5 (50%) procuraram tratamento em outros serviços de saúde . Sendo 6 (60%), relataram que o tratamento diretamente observado (TDO), influenciou na continuidade do mesmo. E que 7 (70%), relataram que as visitas realizadas pelos ACS não contribuíram para a sua permanência no tratamento.

Nesse contexto, o enfermeiro vem tendo uma racionalidade científica voltada à humanização, pois os próprios pacientes relatam que o profissional enfermeiro exerce sua função com responsabilidade, mas fatores como dificuldades socioeconômicas, negligência do estado na distribuição da medicação e de outros profissionais envolvidos, enfraquecem a rede de assistência, dando margem ao abandono do tratamento de TB.

Este trabalho não visa esgotar o tema abordado, mas servir de fonte para novas pesquisas e análises sobre os fatores que desencadeia o abandono do tratamento do paciente com tuberculose no sentido de evitar tal interrupção.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGE, Luiza Moritz. *et al.*, Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose no município de Florianópolis. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde** vol.5, edição especial. Ano 2014 p. 2550-59.

**BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. São Paulo: Editora: 70 edições. Ano: 2011**

BALLESTERO, Jaqueline Garcia de Almeida. *et al.* Tuberculose multirresistente: integralidade da atenção à saúde na perspectiva discursiva. *Rev. de Enfermagem Escola Anna Nery* 18(3) Jul-Set 2014 Disponível em: <file:///B:/Imagens/Downloads/tbbbb...%20eu%20usei.pdf> Acesso em: 29 de setembro de 2014.

BORNSTEIN, Vera Joana. **Desafios e perspectivas da Educação Popular em saúde na constituição da práxis do Agente Comunitário de Saúde.** Ed. Interface. **Comunicação, Saúde, Educação.** Campus da Unesp. Botucatu-SP. 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: [http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/TB/mat\\_tec/manuais/MS11\\_Manual\\_Recom.pdf](http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/TB/mat_tec/manuais/MS11_Manual_Recom.pdf). Acesso em: 29 de setembro de 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico.** Secretária de vigilância em saúde. Disponível em: 2 <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/maio/29/BE-2014-45--2--tb.pdf> Acesso: 16 de março de 2015.

BRASIL. **Ministério da Saúde.** Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/741-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/tuberculose/11486-tratamento>. Acesso em 15 de novembro de 2015.

BRASIL \_Ministério da Saúde. **Panorama da tuberculose no Brasil: indicadores epidemiológicos e operacionais.** Brasília 2014. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/panorama%20tuberculose%20brasil\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/panorama%20tuberculose%20brasil_2014.pdf). Acesso em 15 de novembro 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Situação epidemiológica da tuberculose nos estados partes e associados do Mercosul 2009 a 2013**– Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <http://www.riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=Q6f9uhag4PQ%3D>. Acesso em 15 de Novembro 2015.

CECILIO, Hellen Pollyanna Mantelo; HIGARASHI. Ieda Harumi; MARCON. Sonia Silva. **Opinião dos profissionais de saúde sobre os serviços de controle da tuberculose.** *Acta Paul Enferm.* 2015; 28(1):19-25. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v28n1/1982-0194-ape-028-001-0019.pdf>. Acesso em: 16 de março de 2015.

COSTA, Glasielle Siqueira. **Fatores Associados ao abandono do tratamento de Tuberculose no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso: Bacharelado em Farmácia.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. 23 de março de 2013.

DURANS, Jorsyslane de Jesus Ferreira. *et al.* Perfil clínico e sociodemográfico de pacientes que abandonaram o Tratamento de tuberculose no município de São Luís – MA. **Rev Pesq Saúde**, 14(3): 175-178, set-dez, 2013. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/2794/861>. Acesso em 16 de março de 2015.

FIOCRUZ, **Falta de medicamentos contra tuberculose afeta cidades**. Postado em: 11/07/2014. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/falta-de-medicamentos-contra-tuberculose-afeta-cidades>. Acesso em 19 de novembro de 2015.

FREIRE, Janete Neres. **Abandono do tratamento da tuberculose em pacientes residentes no DF em 2012**. Trabalho de Conclusão de Curso, componente curricular do curso de Gestão em Saúde Coletiva. Brasília-DF, 2014.

JUNIOR OLIVEIRA, Hamilton dos Santos. Prevalência de casos de tuberculose durante os anos de 2012 a 2012, no município de Palmas-Paraná, Brasil. **Rev. Saúde Públ.** Santa Cat., Florianópolis, v.8, n.1, p. 43-57, jan-abr.2015.

JUNIOR SILVA, Danyllo do Nascimento. Acesso, vínculo e adesão ao tratamento para tuberculose sob a ótica de usuários e familiares. **Revista da Universidade Vale do Rio verde , três corações**, v.12, n.2, p.676-694, ago-dez-2014.

LOPES, Rayssa Horácio *et al.* Fatores associados ao abandono no tratamento da tuberculose pulmonar: uma revisão integrativa. **Revista Baiana de Saúde Pública**. v.37, n.3, p.661-671. Jul-set, 2013.

MENDONÇA, Sergio Adam; FRANCO, Selma Cristina. **Avaliação do risco epidemiológico e do desempenho dos programas de controle de tuberculose nas Regiões de saúde do estado de Santa Catarina, 2003 a 2010**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 24(1): 59-70, jan-mar 2015.

NETO BRITO, David Clarindo de. Fatores e risco de abandono ao tratamento da tuberculose no município de Parnaíba-PI. **Rev. Inerd**. v.8, n.3, p. 169-179, jul-ago.set.2015.

PROCÓPIO, Maria José. **Controle da Tuberculose: Uma proposta de integração ensino-serviço**. 7ª ed. Rio de Janeiro: ed. Fio Cruz, 2014.

SESPA, Of. Circular nº10/2010-CEPCT/DVS/SESPA. **Nota técnica sobre as mudanças no tratamento de tuberculose no Brasil**. Belém, 13 de Novembro de 2012.

SESPA. **Seminário debate avanços e desafios para o controle da tuberculose no Pará**. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/?p=811>. Ano 2015 Acesso em 12 de Novembro.

SILVA, Pollyanna da Fonseca; MOURA, Germano Silva; CALDAS, Arlene de Jesus Mendes. **Fatores associados ao abandono do tratamento da tuberculose pulmonar no Maranhão, Brasil, no período de 2001 a 2010**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 30(8):1745-1754, ago, 2014. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v30n8/0102-311X-csp-30-8-1745.pdf>. Acesso em: 18 de Setembro de 2014.

SOUZA, Márcia São Pedro Leal. **Acessibilidade Geográfica aos serviços de saúde, retardo do diagnóstico e abandono dos casos de Tuberculose**. Tese (Doutorado), Instituto de Saúde

coletiva. Universidade Federal da Bahia. Salvador-2015.

SOUZA, Camila Furtado de Souza *et al.*, **A importância das ações programáticas de saúde no controle da tuberculose: experiências de um serviço de atenção primária a saúde em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.** Clin Biomed Res 2014; 34 (2): 175-183.

SOUZA, Sabrina da Silva de; SILVA, Denise Maria Guerreiro Vieira da. Passando pela experiência do tratamento para tuberculose. **Rev: Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2010 Out-Dez; 19(4): 636-43.. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v19n4/05.pdf>. Acesso em: 25 de novembro de 2015.

RÊGO, Luciana Paiva. Assistência humanizada de enfermagem as pessoas doentes com tuberculose: Revisão Integrativa 2002-2012. **Revista Baiana de Saúde Pública.** v.38, n.3, p. 738-750. Jul-set.2014.

RÊGO, Clara Ceci Diógenes. Processo de trabalho da enfermeira junto a pessoa com tuberculose na atenção primária. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 29,n.3,p.218-228, Jul-set. 2015.

WHO. World Health Organization. **Global Plan to Stop TB 2011–2015. Transforming the Fight Towards Elimination of Tuberculosis.** Geneva. Disponível em: [http://www.stoptb.org/assets/documents/global/plan/TB\\_GlobalPlanToStopTB2011-2015.pdf](http://www.stoptb.org/assets/documents/global/plan/TB_GlobalPlanToStopTB2011-2015.pdf). Acesso em: 29 de setembro 2014

WHO. World Health Organization. **Tuberculosis.** Fact sheet N°104U. pdated October 2015. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/>. Acesso em 15 de Novembro 2015.

WHO. World Health Organization. **Multidrug-resistant Tuberculosis.** Disponível em: <http://www.who.int/topics/tuberculosis/en/>. Acesso: 29 de setembro 2014.

# CAPÍTULO 13

## AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DE LOSARTANA POTÁSSICA (50 MG) EM COMPRIMIDOS DE REFERÊNCIA, GENÉRICOS E SIMILARES DISPENSADOS NAS DROGARIAS DO DISTRITO FEDERAL

Vanderson Henrique Frota  
Maria Amélia Albergaria Estrela

### RESUMO

A losartana potássica é um dos medicamentos mais consumidos para o tratamento da hipertensão arterial sistêmica, agravo comum na população adulta e fator de risco para doenças cardiovasculares. O objetivo do estudo foi determinar o teor de losartana potássica em comprimidos revestidos de 50 mg disponíveis comercialmente por meio do método de titulação em meio não aquoso, descrito na Farmacopeia Brasileira. Os resultados demonstraram que quatro das doze amostras analisadas não estavam de acordo com os requisitos solicitados pela agência reguladora quanto ao teor de princípio ativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anti-hipertensivo. Hipertensão. Losartana potássica. Teor. Titulação.

### INTRODUÇÃO

Em 2016, a venda de medicamentos usados para o tratamento de doenças cardiovasculares liderou o ranking da indústria farmacêutica no Brasil. No total, foram vendidas 694 milhões de caixas, o que correspondeu a 15,3% dos produtos distribuídos pelos fabricantes. Essa classe trata diversos problemas de saúde relacionados ao sistema circulatório, que podem ser provocados por hipertensão, colesterol alto, diabetes, estresse e ausência de hábitos saudáveis (ANVISA, 2017).

Dados apresentados no anuário estatístico do mercado farmacêutico de 2017 (ANVISA, 2018) mostraram que a losartana potássica ocupa o segundo lugar do ranking por quantidade de apresentações comercializadas, por princípio ativo, com um número entre 150 milhões e 250 milhões de embalagens vendidas.

Considerando o crescente uso da losartana potássica, a indústria farmacêutica oferece várias opções com preços diferenciados: referência, genéricos e os similares. Os medicamentos genéricos e similares apresentam um custo menor quando comparados com o medicamento referência e, por isso, tendem a ter uma demanda maior em drogarias. No entanto, existem ainda aqueles que acreditam que esses medicamentos não irão alcançar o mesmo efeito terapêutico que o medicamento referência.

A produção desse medicamento é em larga escala nas indústrias farmacêuticas, existindo a necessidade do controle de qualidade do mesmo através de métodos que existam na literatura. De acordo com Domiciano (2014), o controle de qualidade consiste em um conjunto de operações com o objetivo de verificar se o produto está em conformidade com o recomendado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que garante segurança, eficácia terapêutica e a qualidade deste, durante o prazo da validade. Por sua vez, a não conformidade desse medicamento pode comprometer a saúde do paciente. Desse modo, percebeu-se a necessidade de análise desses medicamentos para determinar se o teor de losartana potássica é a mesma nos medicamentos tanto referência, similar e genérico disponíveis comercialmente e se corresponde aos padrões estabelecidos pela agência reguladora.

Este estudo propôs analisar quantitativamente a losartana potássica em comprimidos revestidos de 50 miligramas em medicamentos de referência, similares e genéricos, para verificar se o valor encontrado condiz com o que está informado na embalagem e o exigido pela ANVISA. Para isso foi aplicado o método oficial da Farmacopeia Brasileira adaptado e os resultados obtidos comparados com a análise de uma amostra padrão.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são responsáveis pelo maior problema global de saúde e têm aumentado o número de mortes prematuras, perda de qualidade de vida, incapacidades, além de causar impactos econômicos para famílias e a economia dos países. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) as DCNT são responsáveis por cerca de 70% de todas as mortes no cenário mundial. No Brasil, as DCNT também têm seu papel como problema de saúde de maior magnitude e correspondem a cerca de 75% das causas de morte, segundo dados do *Global Burden of Disease Study 2015* (MALTA et al., 2017)

Entre as DCNT se destaca a Hipertensão Arterial (HTA), que é responsável pelo alto número de doentes. Segundo a Organização Pan Americana da Saúde (OPAS) (2016) a HTA é considerada ao mesmo tempo, um fator de risco e uma doença, pois representa um dos maiores desafios da saúde pública, particularmente por sua complexidade dos recursos necessários para o seu controle como doença (serviços médicos, pessoal treinado, medicamentos, bem como as implicações negativas e o impacto à saúde das populações) e em seu papel de fator de risco para outros problemas de saúde, particularmente em sinergia com outras DCNT (Diabetes, Cardiopatias, etc).

A HTA é uma condição clínica tratável e, quando controlada adequadamente, pode retardar ou até evitar o desenvolvimento da doença cardiovascular sintomática. No cenário dos cuidados com a hipertensão, os medicamentos representam um papel importante no tratamento, tanto pelo seu acesso nos estágios iniciais da doença ser de baixo custo, como por, até o momento, ter mais adesão do que as mudanças de estilo de vida, como: diminuição da ingestão do sal e do consumo de bebidas alcoólicas, dieta e redução do peso corporal, prática de exercícios físicos com regularidade, tabagismo (MENGUE et al., 2016).

O principal objetivo do tratamento da hipertensão arterial é a redução da morbidade e da mortalidade cardiovasculares. Com isso, os anti-hipertensivos não devem só reduzir a pressão arterial, mas também os eventos cardiovasculares fatais e não fatais, e, se possível, a taxa de mortalidade (KOHLMANN et al., 2010).

Para o tratamento da HTA temos as classes de anti-hipertensivos, como: diuréticos; inibidores adrenérgicos; vasodilatadores diretos; inibidores da enzima conversora da angiotensina; antagonistas dos canais de cálcio; antagonistas dos receptores AT1 da angiotensina II e inibidores diretos da renina. Qualquer um da classe desses medicamentos, com exceção dos vasodilatadores de ação direta, pode ser usado para o controle da pressão arterial em monoterapia inicial, especialmente para pacientes portadores de hipertensão arterial leve a moderada, que não responderam ou aderiram às medidas não medicamentosas (Departamento de Hipertensão Arterial, 2010).

Das classes anti-hipertensivas mais prescritas, temos os Antagonistas dos Receptores da Angiotensina II (ARAI), que tem sua ação bloqueando os receptores AT1 para a ação da angiotensina II (FILHO, 2007).

A angiotensina II é um importante peptídeo do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). Esse peptídeo tem um papel fundamental na regulação da pressão sanguínea e homeostase dos fluidos corporais. Porém, a sua atuação em condições anormais gera efeitos deletérios ao sistema cardiovascular, como: resistência vascular, hipertensão, hipertrofia de miócitos, estímulo à produção de radicais livres e substâncias pró-inflamatórias são algumas das ações da angiotensina II que podem resultar no evento denominado de remodelação cardiovascular (TRAPP et al., 2009).

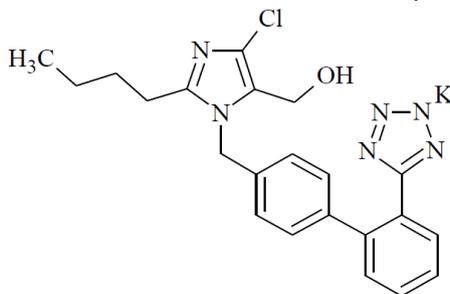
A angiotensina II é o maior determinante da fisiopatologia da hipertensão, ela liga-se ao receptor AT1 encontrado em muitos tecidos (por exemplo, músculo liso vascular, glândulas adrenais, rins e coração) e desencadeia várias ações biológicas importantes, incluindo

vasoconstrição e liberação de aldosterona e também estimula a proliferação de células musculares lisas (ANVISA, 2015).

A losartana potássica (LP) é um antagonista do receptor AT1 da angiotensina II, um dos anti-hipertensivos mais utilizados e produzidos no Brasil, e um composto sintético potente, ativo por via oral (ANVISA, 2015).

A losartana potássica, sal de potássio de 2-butil-4-cloro-1-[[2'-(2*H*-tetrazol-5-il) [1,1'-bifenil]-4-il]metil]-1*H*-imidazol-5-metanol (1:1), tem a fórmula molecular  $C_{22}H_{22}ClKN_6O$  e peso molecular 461,00 g/mol. Sua estrutura molecular é apresentada na Figura 1. Apresenta-se como um pó cristalino quase branco ou branco; é solúvel em água e etanol, praticamente insolúvel em acetato de etila, clorofórmio e cloreto de metileno (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2010).

**Figura 1:** Fórmula estrutural da losartana potássica



**Fonte:** FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2010.

A LP está disponível comercialmente na forma farmacêutica de comprimidos revestidos em apresentações de 12,5, 25, 50 e 100 mg. É o primeiro de uma classe de agentes para o tratamento da hipertensão e da insuficiência cardíaca. De acordo com bioensaios de ligação e a farmacologia, a losartana liga-se seletivamente ao receptor AT1 *in vitro* e *in vivo*, tanto a losartana como o seu metabólito ácido carboxílico farmacologicamente ativo bloqueiam todas as ações fisiologicamente relevantes da angiotensina II, independentemente da fonte ou da via de síntese. A LP também reduz o risco combinado de morte cardiovascular, acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio em pacientes hipertensos com hipertrofia ventricular esquerda e oferece proteção renal para pacientes com diabetes tipo 2 e proteinúria (ANVISA, 2015).

Segundo Lira e colaboradores (2014), aproximadamente um terço da população mundial tem dificuldade de acesso a medicamentos, pelos preços elevados, sendo que essa proporção aumenta para 50% em países em desenvolvimento. Assim, os medicamentos genéricos e similares aparecem como alternativa aos medicamentos de referência em vários países do mundo como, por exemplo, Alemanha, Estados Unidos, Reino Unido, Iraque, Malásia e Brasil.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (2011), define genérico como aquele medicamento que é produzido livremente após o prazo de proteção da patente do produto de referência, devendo ser semelhante ao de referência em bioequivalência, a fim de obter o mesmo efeito terapêutico. O medicamento de referência é aquele registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária, cuja qualidade deve ser comprovada cientificamente, por ocasião do registro, e a eficácia e a segurança devem ser testadas por meio de estudos clínicos. Além dos medicamentos de referência e genéricos, existe uma terceira classe denominada “medicamentos similares”, definidos como aqueles que contêm o mesmo ou os mesmos princípios ativos, mesma concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação terapêutica, e que é equivalente ao medicamento registrado no órgão federal responsável, podendo diferir em características relativas ao tamanho e forma do produto, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículo.

Com tantos medicamentos disponíveis no mercado a realização do controle de qualidade nas indústrias farmacêuticas é de extrema importância para que a qualidade, segurança, eficácia e credibilidade dos medicamentos sejam asseguradas junto à população que irá consumi-los. O controle de qualidade tem como objetivo de verificar e assegurar que os produtos estejam dentro dos padrões de qualidade estabelecidos, através de algum tipo de análise e medição (ROCHA, 2014).

Para a quantificação de LP em comprimidos existem métodos descritos na literatura como a espectrofotometria que, segundo Bonfilio e colaboradores (2010), é um método eficiente, de baixo custo e de fácil de aplicação para determinação do princípio ativo em cápsulas farmacêuticas.

Além dos métodos descritos na literatura temos os métodos oficiais da Farmacopeia Brasileira: a titulação em meio não aquoso e a cromatografia líquida de alta eficiência. Os fármacos que são bases ou ácidos fracos não podem ser quantificados em meio aquoso, mas podem ser em meio não aquoso. O doseamento de LP em comprimidos foi realizado por meio do método de titulação em meio não aquoso, que se baseia no conceito ácido/básico de Brønsted-Lowry, no qual o ácido é uma substância que doa próton e a base é aquela que recebe próton, onde a amostra foi dissolvida em ácido acético glacial e a solução resultante titulada com a solução volumétrica (SV) de ácido perclórico previamente padronizado. O ponto final da titulação foi determinado utilizando 1-naftol-benzeína como solução indicadora (SI) (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2010).

## METODOLOGIA

Para realização deste trabalho foi utilizada uma metodologia experimental adaptada da metodologia recomendada pela Farmacopeia Brasileira, tratando do doseamento do princípio ativo presente na formulação. As análises foram todas realizadas no laboratório de Química do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, Gama – DF.

Foram analisados dois lotes diferentes de seis marcas de medicamentos contendo losartana potássica (um referência, três genéricos e dois similares) na forma farmacêutica de comprimidos revestidos de 50 mg. Todos os lotes foram adquiridos em drogarias locais.

Pesou-se os comprimidos de losartana potássica, individualmente. Cada comprimido pesado foi pulverizado e o pó resultante transferido para frasco erlenmeyer contendo 50 mL de ácido acético glacial P.A. (NEON), homogeneizou-se até dissolução. A solução obtida foi titulada com ácido perclórico (AUDAZ BRAZIL) 0,08849 M SV previamente padronizado. O ponto final da titulação foi determinado utilizando a solução indicadora (SI) 1-naftol-benzeína (AUDAZ BRAZIL), sendo feito um ensaio em branco para as correções necessárias.

As análises foram feitas em triplicata, onde foram escolhidos três comprimidos aleatoriamente do blíster de cada marca e lote. Determinou-se a média e a estimativa do desvio padrão dos resultados obtidos para cada amostra e esses valores foram comparados com o valor indicado no rótulo do medicamento. Uma amostra padrão secundário de losartana potássica (SIGMA-ALDRICH) foi analisada nas mesmas condições que as amostras a fim de se garantir a exatidão das análises. Aplicou-se um teste estatístico (teste t) para verificar se houve diferença significativa entre os valores obtidos.

A solução de ácido perclórico 0,08849 M SV foi padronizada com o padrão primário biftalato de potássio (NEON) (204,22 g/mol) utilizando cloreto de metilrosanilínio (AUDAZ BRAZIL) SI como solução indicadora, conforme recomendações da Farmacopeia Brasileira.

A bureta usada nas análises foi calibrada de modo a medir o volume real transferido. Isso foi feito medindo-se a massa de água transferida e usando a densidade da água para converter massa em volume. Levou-se em consideração a expansão térmica da água e do instrumento calibrado entre a temperatura de calibração (23°C) e a temperatura de referência (20°C), além do efeito de impulsão do ar na água e nas massas utilizadas (densidade da água corrigida para o empuxo e para a expansão do vidro borossilicato, a 20°C). O erro de medição foi obtido fazendo-se a diferença algébrica entre o valor do volume nominal marcado no instrumento calibrado e o valor medido desse volume (volume corrigido). O erro máximo

permitido é especificado para cada instrumento. Uma bureta Classe A de 50 mL é certificada de modo que sua tolerância é de  $\pm 0,05\text{mL}$  (HARRIS, 2017).

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

De acordo com a Farmacopeia Brasileira, (2010), para o doseamento de losartana potássica, cada mL de ácido perclórico 0,1 M SV equivale a 23,050 mg de losartana potássica ( $C_{22}H_{22}ClKN_6O$ , 461,007 g/mol).

Os cálculos foram realizados em planilhas do Microsoft Office Excel 2016. Os resultados das análises são mostrados dos na Tabela 1:

**Tabela 1:** Resultados obtidos da massa e do teor de losartana potássica em comprimidos revestidos por titulação em meio não aquoso

Amostra	Massa média de losartana potássica em 1 comprimido (g)	Estimativa do desvio-padrão, s	Teor de losartana potássica em relação à quantidade declarada no rótulo (%) (Média)	Estimativa do desvio-padrão s
RL1	0,05140	0,00162	102,80%	3,24
RL2	0,05371	0,00118	107,42%	2,36
G1L1	0,05201	0,00102	104,02%	2,04
G1L2	0,05521	0,00184	110,42%	3,68
G2L1	0,05351	0,00101	107,02%	2,02
G2L2	0,05249	0,00062	104,98%	1,25
G3L1	0,05303	0,00187	106,06%	3,74
G3L2	0,05324	0,00035	106,47%	0,71
S1L1	0,05738	0,00342	114,77%	6,84
S1L2	0,05500	0,00204	110,01%	4,09
S2L1	0,05079	0,00197	101,58%	3,93
S2L2	0,04963	0,00272	99,27%	5,43
Padrão*	0,0999	0,0004	99,25%	0,20

\*Massa média de substância padrão titulada: 0,1007 g. R = Referência, G = Genérico, S = Similar, L = Lote.

Fonte: Do autor, 2019.

Na Tabela 1 estão relacionados os resultados obtidos na análise para as diferentes marcas de losartana potássica, onde os teores foram obtidos a partir da quantidade de losartana encontrada em um comprimido em relação à quantidade declarada no rótulo do medicamento. O teor auxilia a identificar se o paciente está ingerindo uma dose correta da substância: caso

seja ingerido uma dose maior que a recomendada pode ocasionar intoxicação do paciente; já uma dose inferior ao indicado não alcançará o efeito terapêutico esperado.

A Farmacopeia Brasileira (2010) determina o mínimo de 98,5% e o máximo de 101,0% de losartana potássica em relação à substância anidra. Para comprimidos de losartana potássica, a Farmacopeia Japonesa (2016) determina que contenham no mínimo, 95% e, no máximo, 105,0% em relação à quantidade declarada no rótulo.

Conforme os resultados apresentados na Tabela 1, das 12 amostras analisadas 4 apresentaram o teor médio de princípio ativo acima do limite máximo exigido pela Farmacopeia Japonesa, sendo as amostras designadas G1L2, G3L2, S1L1 e S1L2. Já as amostras RL2, G2L1 e G3L1, considerando a estimativa do desvio-padrão, atenderam às exigências em relação ao teor.

Fez-se a análise de um padrão secundário de losartana potássica (Tabela 1). Um teste estatístico t (95% de confiança) foi aplicado e mostrou que a diferença entre os valores é resultado apenas de erros aleatórios, garantindo dessa forma uma boa exatidão do método. Além disso, a bureta calibrada apresentou erro médio de  $\pm 0,026$  mL, dentro do limite de tolerância do instrumento.

Foi aplicado o teste estatístico t também nos resultados obtidos experimentalmente em relação ao valor indicado no rótulo com 95% de confiança. Comparando os valores de t calculado para as amostras com o t tabelado de 4,30 (SKOOG et al, 2017), 7 das 12 amostras analisadas obtiveram o valor de t calculado menor que o t tabelado. Apenas 5 amostras apresentaram diferença estatisticamente significativa entre o valor obtido experimentalmente e o valor declarado no rótulo, sendo as amostras: RL2, G1L2, G2L1, G2L2 e G3L2.

Avaliou-se também, por meio do teste t, se a diferença nas médias dos conjuntos de dados entre os lotes do mesmo medicamento analisado é verdadeira ou resultado de erros aleatórios. Os resultados de t calculado de todas as amostras foram menores que o t tabelado, evidenciando que não existe diferença significativa entre os resultados no nível de confiança indicado (95%).

Bonfilio e colaboradores (2010) realizaram um teste de controle de qualidade de losartana potássica 50 mg na forma farmacêutica de cápsulas obtidas em farmácias de manipulação locais, utilizando a espectrofotometria direta e derivada de primeira ordem na região do UV, onde todas as amostras analisadas ficaram dentro do teor preconizado. Segundo

Bonfilio esse método é eficiente, de fácil aplicação e de baixo custo, além de não necessitar de reagentes poluentes e utilizar equipamentos economicamente viáveis.

Já Silva e colaboradores (2018), utilizaram cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) para analisar cápsulas de losartana potássica 50mg obtidas em três diferentes farmácias de manipulação, onde todas as amostras apresentaram o teor dentro do estabelecido.

Pasa e colaboradores (2008) realizaram o teste de teor em cápsulas manipuladas de losartana potássica através do método de espectrofotometria UV, e todas as amostras analisadas ficaram dentro do teor preconizado.

Segundo Smich (2013) é possível que haja unidades com concentrações muito baixas ou muito altas em um mesmo lote, podendo comprometer o efeito terapêutico desejado. Com isso, o doseamento de princípio ativo dos medicamentos é um teste muito importante para assegurar a administração de doses corretas e garantir que cada unidade do lote de um medicamento contenha a quantidade de princípio ativo próxima da quantidade declarada no rótulo.

De acordo com Skoog e colaboradores (2017) é impossível realizar uma análise química que seja totalmente livre de erros ou incertezas. Mais comumente, os erros são causados por padronizações ou calibrações malfeitas, vidrarias lavadas de forma inadequada, variações aleatórias e incertezas nos resultados, alguns erros ocorrem devido a equívocos cometidos pelo próprio analista como falta de cuidado, atenção ou até mesmo a falta de experiência e habilidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A volumetria é um método simples e fácil de ser executado, requer instrumentação simples e acessível, além de ser um dos métodos oficiais para análise de losartana potássica recomendado pela ANVISA.

Das doze amostras de comprimidos analisadas, oito estavam dentro dos padrões estabelecidos pelo compêndio oficial japonês no quesito teor de princípio ativo em relação à quantidade declarada no rótulo. Já em relação ao valor indicado no rótulo, sete das doze amostras analisadas tiveram resultados estatisticamente equivalentes ao apresentado pelo fabricante.

O teor de losartana potássica nas amostras analisadas em relação à quantidade declarada variou de 99,27% a 114,77% e média de 106,24%. Em relação ao teor de princípio ativo, o lote

dois do medicamento genérico um (G1L2), o lote dois do medicamento genérico três (G3L2) e os dois lotes do medicamento similar um (S1L1 e S1L2) analisados estavam com o teor médio acima do recomendado pela agência reguladora japonesa. Isso evidencia que a avaliação da qualidade dos medicamentos na indústria farmacêutica representa uma etapa importante e indispensável para a sua comercialização em condições adequadas no que se refere ao teor do princípio ativo.

Deve-se ressaltar que, embora as análises não tenham apresentado boa reprodutibilidade, podemos observar uma considerável exatidão em relação ao método utilizado, evidenciado pela análise do padrão secundário, além da padronização da solução de ácido perclórico e a calibração da vidraria utilizada.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Anuário estatístico do mercado farmacêutico de 2017**. Brasília. 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/374947/3413536/Anu%C3%A1rio+Estat%C3%ADstico+A+do+Mercado+Farmac%C3%AAutico+-+2017/3179a522-1af4-4b4c-8014-cc25a90fb5a7>. Acesso em 08 jun. 2019.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Bula do Profissional de Saúde**. Brasília. 2015. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila\\_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=24866352248&pIdAnexo=4018932](http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/frmVisualizarBula.asp?pNuTransacao=24866352248&pIdAnexo=4018932). Acesso em 16 mar. 2019.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medicamento para o coração está entre os mais vendidos**. Brasília. 2017. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset\\_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3831732](http://portal.anvisa.gov.br/rss/-/asset_publisher/Zk4q6UQCj9Pn/content/id/3831732). Acesso em 10 mar. 2019.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Saiba a diferença entre medicamentos de referência, similares e genéricos**. Brasília; 2011. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?urlTitle=saiba-a-diferenca-entre-edicamentos-de-referencia-similares-e-genericos&inheritRedirect=true>. Acesso em 10 mar. 2019.

BONFILIO, R. et al. Comparative study of analytical methods by direct and first derivative UV spectrophotometry for evaluation of losartan potassium in capsules. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**. v.46, n.1, p.147-155, 2010.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**. Volume 1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**. Volume 2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2010.

BRASIL. Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. **Doenças Transmissíveis e Não-Transmissíveis: Hipertensão Arterial**. Brasília, DF. 2016. Disponível em:

[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=397:hipertensao-arterial&Itemid=463](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=397:hipertensao-arterial&Itemid=463). Acesso em: 16 mar. 2019.

Departamento de Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Consensos e Diretrizes. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Tratamento medicamentoso. **Rev Bras Hipertens**. v.17, n. 1, p. 31-43, 2010. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/consenso3/capitulo5.asp>. Acesso em: 07 mai. 2019.

DOMICIANO, L.S. FARIAS, S.R. Análise de qualidade de diferentes marcas de comprimidos de captopril. **Rev. Uniara**, São Paulo: v.17, n.2, p.107-115, 2014.

FILHO, H.V. HAS- Antagonista de Angiotensina II: Droga de 1 ou 2 escolha?. **Rev. da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**. Ano XVI nº 11, 2007.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

KOHLMANN, O. et al. Diretrizes Brasileiras De Hipertensão VI, Tratamento Medicamentoso. **J. Bras Nefrol**. v.32, n.1, p.29-43, 2010.

LIRA, C.A. et al. Conhecimento, percepções e utilização de medicamentos genéricos: um estudo transversal. **Rev. Einstein**. v.12, n.3, p.267-279, 2014.

MALTA, D.C. et al. A implantação do Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil, 2003 a 2015: alcances e desafios. **Rev. Bras Epidemiol**. v.20, n.4, p.661-675, 2017.

MENGUE, S.S et al. Acesso e uso de medicamentos para hipertensão arterial no Brasil. **Rev. Saúde Pública**. v.5 n.2, p.8-15, 2016.

PASA, C. R. et al. Análise de medicamentos anti-hipertensivos contendo captopril, propranolol e losartana manipulados por farmácias de Campo Grande-MS. **Rev. Bras. Farm.** v. 89, n. 4, p. 322-326, 2008.

ROCHA, T.G.; GALENDE, S.B. A importância do controle de qualidade na indústria farmacêutica. **Rev. Uningá Review**, v.20, n.2, p.97-103, 2014.

SILVA, C. M. L. et al. Avaliação da qualidade de cápsulas de losartana potássica manipuladas no município de Lagarto-SE. **Scientia Plena**, v. 14, n. 7, p. 1-8, 2018.

SKOOG, D. A., WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. Tradução da 9ª ed. norte-americana. São Paulo: Editora Thomson, 2017.

SMICH, F.H. et al. **Testes aplicados em estudos de equivalência farmacêutica área: físico-química**. Relatório apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de graduação em tecnologia em biotecnologia. Palotina-PR, 2013.

THE JAPANESE PHARMAOPOEIA. Seventeenth Edition the Eletronic version, 2016. Disponível em: <http://jpdb.nihs.go.jp/jp17e/>. Acesso em: 06 jul. 2019.



---

TRAPP, S.M. Efeitos da angiotensina II no sistema cardiovascular. **Archives of Veterinary Science**, v.14, n.4, p.233-243, 2009.

# CAPÍTULO 14

## SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DO BENZIL 2,3-DIDESOXI- $\alpha$ -D-ERITRO-HEX-2-ENOPIRANOSÍDEO CONTRA O VÍRUS DA DENGUE

Rodrigo Ribeiro Alves Caiana  
Alécia Regina Andresa Silva  
Kleber Juvenal Silva Farias  
Paula Renata Lima Machado  
Juliano Carlo Rufino Freitas

### RESUMO

A dengue é uma arbovirose causada por quatro sorotipos virais (DENV-1 a DENV-4) que tem chamado atenção devido seus consideráveis níveis de morbidade e mortalidade. Apesar de sua representatividade epidemiológica e o risco global, não existe tratamento ou vacina segura e eficaz aprovada para o tratamento destes quadros infecciosos, fomentando esforços para a prospecção de novos compostos com potencial aplicação contra esse vírus, a citar, os *O*-glicosídeos 2,3-insaturados, moléculas simples, derivadas de fontes naturais com interessantes atividades biológicas. Deste modo, o objetivo deste trabalho consistiu na síntese do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo e avaliação de seu potencial antiviral contra DENV-2. Para isso, o composto foi sintetizado e submetido à avaliação de sua atividade frente a culturas de células Vero previamente infectadas por este vírus. Este *O*-glicosídeo 2,3-insaturado foi obtido com 91% de rendimento após 30 minutos de reação, sendo posteriormente caracterizado. A avaliação antiviral demonstrou um discreto aumento da viabilidade celular desencadeada pelo benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo. Estes resultados fomentam o desenvolvimento de estudos mais detalhados envolvendo este composto e seus derivados frente a outras linhagens virais, dado o suporte literário que aponta o potencial farmacêutico dos mesmos, bem como seus padrões satisfatórios de toxicidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Química Medicinal, Carboidratos, DENV-2, Vero, Rearranjo de Ferrier.

### INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença transmitida, principalmente, pelo mosquito *Aedes aegypti*, e durante as últimas décadas vêm preocupando os órgãos de saúde pública devido a suas elevadas taxas de morbidade, mortalidade e custos econômicos significativos que pode ser desencadeada por meio da infecção de qualquer um dos quatro sorotipos do vírus da dengue (DENV-1 a DENV-4) (HARAPAN *et al.*, 2020). Por ser uma doença negligenciada, é considerada a arbovirose mais predominante mundialmente, acometendo mais de 100 países tropicais e subtropicais. É uma doença sistêmica sazonal, de cunho infeccioso, agudo e febril, transmitida aos humanos pelas fêmeas infectadas dos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (MENEZES *et al.*, 2021).

As estimativas do número de infecções anuais por dengue variam entre 284 e 528 milhões, sendo 96 milhões desses casos aparentes. Dessa forma, as maiores taxas de incidência padronizadas de acordo com a idade aconteceram no Sudeste Asiático, com uma média anual de 34,3 casos por 1000 pessoas (STANAWAY *et al.*, 2016). De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde durante os cinco primeiros meses do ano de 2020 o número de casos de dengue registrados excedeu mais de 1,6 milhão nas Américas, com ênfase para o Brasil, o qual representou 65% desse índice (1.040.481 casos), seguido pelo Paraguai, com 218.798 casos (14%), e Bolívia responsável por 5% do índice (82.460 casos) (PAHO, 2020).

Entretanto, apesar da situação social e econômica que a doença representa para a sociedade global, atualmente, não existe um antiviral licenciado específico para o tratamento da doença causada pelo vírus da dengue, logo, há uma necessidade não atendida de um medicamento anti-dengue eficaz (FARFAN-MORALES *et al.*, 2021). O progresso no desenvolvimento de terapêuticas eficazes tem sido lento nos últimos anos (WILDER-SMITH *et al.*, 2019), sendo assim, a busca por moléculas que possuam atividade biológica contra o DENV tem se tornado cada vez mais relevante (MONSALVE-ESVUDERO *et al.*, 2021).

Tais fatos apontam a intensa necessidade de estudos que visem a prospecção de novas moléculas que possam apresentar boas características farmacológicas atreladas a bons padrões de segurança, fazendo com que os olhares se voltem para classes de compostos promissores, a citar os *O*-glicosídeos, moléculas simples, derivadas de fontes naturais com interessantes atividades já relatadas, e que compõem diversos produtos naturais (FREITAS *et al.*, 2012; ALMEIDA, 2015).

É possível encontrar na literatura relatos de *O*-glicosídeos naturais que apresentam diferentes atividades biológicas, especialmente atividade antiviral (DOS SANTOS *et al.*, 2014; LI *et al.*, 2019). Tal fato foi explorado por Nascimento e colaboradores (2017), os quais isolaram das folhas de *Faramea bahiensis* um novo *O*-glicosídeo capaz de reduzir o número de células infectadas com DENV-2 e diminuir em 97% o número de partículas infecciosas deste vírus presentes na cultura celular.

Somando-se aos compostos de origem natural, crescentes esforços têm atingido sucesso na obtenção de *O*-glicosídeos sintéticos ativos no meio biológico, inclusive contra infecções virais (ALCARO *et al.*, 2004; EL-SAYED *et al.*, 2017). Nesse sentido, El-Sayed e colaboradores (2017) exploraram a atividade de um *O*-glicosídeo sintético conjugado a núcleos

1,2,3-triazólicos contra o vírus da influenza aviária (H5N1), obtendo compostos com alta atividade antiviral atreladas a baixa citotoxicidade.

Assim como notado por El-Sayed e colaboradores (2017), um dos pontos que chamam atenção para a classe dos *O*-glicosídeos é a expectativa de maior biocompatibilidade e baixa toxicidade atrelada a estes compostos, uma vez que são obtidos a partir de carboidratos simples e comuns presentes nos organismos vivos, como a D-glicose e a D-galactose (DELBIANCO *et al.*, 2016; SILVA; DE FREITAS FILHO; FREITAS, 2018).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antiviral *in vitro* de um derivado sintético D-glicose, o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo, contra o vírus da dengue-2 (DENV-2).

## METODOLOGIA

### Materiais, solventes e reagentes

O monitoramento das reações foi realizado através da cromatografia em camada delgada (CCD) utilizando placas de sílica-gel contendo indicador fluorescente F<sub>254</sub>. Para visualização, as placas foram colocadas em solução ácida (EtOH/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 95:5) ou solução de vanilina. A purificação foi realizada através da cromatografia líquida em coluna de vidro utilizando sílica-gel 60 (70-230 *mesh*) como fase estacionária e sistemas hexano:acetato de etila como fase móvel em diferentes proporções.

Os solventes comerciais foram purificados de acordo com os protocolos descritos na literatura (PERRIN; AMAREGO, 1996). O hexano e o acetato de etila foram destilados individualmente, com coluna de *vigreux* e o diclorometano foi destilado sob hidreto de cálcio. Os reagentes 3,4,6-tri-*O*-acetil-D-glucal e o álcool benzílico foram adquiridos da empresa Sigma Aldrich.

### Síntese do Benzil 4,6-di-*o*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -d-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (2)

A síntese do glicosídeo 2,3-insaturado, composto **2**, foi realizada através do protocolo de Toshima e colaboradores (1995), com algumas modificações. Deste modo, em um balão de fundo redondo com capacidade de 50 mL foram adicionados o 3,4,6-tri-*O*-acetil-D-glucal (**1**) (0,270 g; 1 mmol), o álcool benzílico (0,384 g; 1,2 mmol) e diclorometano seco (20 mL). Em seguida, o balão foi resfriado a 0°C e mantido sob agitação por 5 minutos. Após este intervalo de tempo foi adicionado montmorillonita K-10 (0,27 g; 100% m/m) e um sistema de refluxo acoplado ao balão. A mistura reacional foi mantida sob agitação e aquecimento (50 ± 5°C) por

cerca de 30 minutos. Após este intervalo de tempo o aquecimento foi interrompido e o término da reação verificado por cromatografia de camada delgada (CCD).

Em seguida, a solução contida no balão foi filtrada e o solvente removido sob pressão reduzida utilizando evaporador rotativo. O produto bruto foi purificado em cromatografia líquida em coluna de vidro sílica-gel, como fase estacionária, e sistemas de hexano:acetato de etila como fase móvel. A purificação do composto **2** foi iniciada utilizando apenas hexano, como solvente eluente, e terminou com a mistura de 90% de hexano e 10% de acetato de etila.

### **Síntese do Benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**)**

Após a obtenção do composto **2**, foi promovida a reação de hidrólise dos grupos acetila para a obtenção do composto de interesse, o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (composto **3**). Para isso realizou-se uma hidrólise do composto **2** em meio básico, através do protocolo de Santos e colaboradores (2017), com algumas modificações. Desta forma, em um tubo de ensaio, o composto **2** (0,320 g; 1 mmol) foi dissolvido em metanol (4,0 mL). A esta solução foi adicionado o sal básico  $K_2CO_3$  (0,276 g; 2 mmol) e água (1,2 mL). A mistura reacional foi mantida sob agitação durante 5 minutos sob temperatura ambiente ( $28 \pm 2^\circ C$ ). Após o término da reação, a mistura reacional foi transferida para um balão e o solvente foi removido sob pressão reduzida. Na sequência foi adicionado acetato de etila e  $MgSO_4$  anidro. Em seguida, foi realizado uma filtração simples e o filtrado coletado em um segundo balão, o qual foi evaporado sob pressão reduzida para retirada do solvente.

O composto **3** foi purificado através de cromatografia líquida em coluna de vidro, utilizando sílica-gel, como fase estacionária, e sistemas de hexano:acetato de etila como fase móvel. A purificação do composto **3** foi iniciada utilizando apenas hexano, como solvente eluente, e terminou com a mistura de 60% de hexano e 40% de acetato de etila.

### **Caracterização**

As análises de ressonância magnética nuclear (RMN) foram realizadas em um espectrômetro VARIAN® modelo *Unity Plus-300* utilizando como solvente o clorofórmio deuterado ( $CDCl_3$ ). Este espectrômetro foi calibrado usando tetrametilsilano (0,00 ppm) como referência interna para os núcleos de  $^1H$  e  $^{13}C$ , e todas as constantes de acoplamento ( $J$ ) foram descritas em hertz (Hz). O espectro de infravermelho (IV) foi registrado em um espectrofotômetro de infravermelho com transformada de Fourier no *Spectrum 400 FT-IR/FT-NIR Spectrometer* modelo PerkinElmer, sendo a amostra preparada como pastilhas de KBr, com número de *scans* de 16, resolução 4 e número de onda de 4000 a  $400\text{ cm}^{-1}$ . A rotação

específica foi determinada em um polarímetro digital da marca JASCO® P-2000 equipado com a luz de sódio em comprimento de onda 589 nm. A amostra foi preparada em concentração de 1 m/v % (em MeOH) em uma cubeta de 1 mL. O ponto de fusão foi realizado no Electrothermal série IA 9100 *Digital Melting Point*. A chapa de agitação com aquecimento e a manta aquecedora são da marca Fisaton modelo 754A e 102E, respectivamente. O solvente foi removido utilizando um evaporador rotativo da Büchi Rotavapor modelo R-114 conectado a uma bomba de vácuo modelo KNF Neuberger, e o solvente remanescente foi removido utilizando uma bomba de alto vácuo da Edwards modelo RV3.

### **Avaliação da atividade antiviral do Benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (3)**

A atividade antiviral do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (3) foi avaliada *in vitro* a partir do ensaio do MTT envolvendo células infectadas pelo DENV-2. Para os experimentos foram utilizadas cultura de células Vero (originária de rim de macaco *Cercopithecus aethiops - African green monkey*) cultivadas em meio Leibovitz-15 (L-15) com L-glutamina (Invitrogen), suplementado com 10% de soro bovino fetal inativado (SBF) (Invitrogen), 10% triptose fosfato (Sigma) e 1% antibiótico e antimicótico (penicilina, estreptomicina, amfotericina) (Sigma). As culturas de células Vero foram mantidas em estufa com 5% de CO<sub>2</sub> a 37°C.

O vírus utilizado nos experimentos foi o DENV-2 (*New Guinea C*). O estoque viral foi obtido a partir da infecção de cultura de células C6/36 cultivadas em frascos de cultura de 75 cm<sup>2</sup> com monocamada de 90% de confluência. Após adicionar a suspensão do vírus, as culturas foram mantidas sob agitação por 1 hora para que ocorra a adsorção viral. Logo após a infecção viral, adicionou-se na cultura celular 15 mL de meio L-15 suplementado com 2% de SBF, 0,29g/L de L-glutamina, 1% de antibiótico-antimicótico e 10% triptose fosfato e a mesma foi mantida a 28°C por 7 dias para a replicação viral. Após esse período, o sobrenadante da cultura celular foi transferido para um tubo e foram acrescentados 20% de SBF. Em seguida, alíquotas de 2 mL foram armazenadas em criotubos à temperatura de -80°C. A confirmação da infecção foi realizada por imunofluorescência indireta utilizando a monocamada de células C6/36 infectadas.

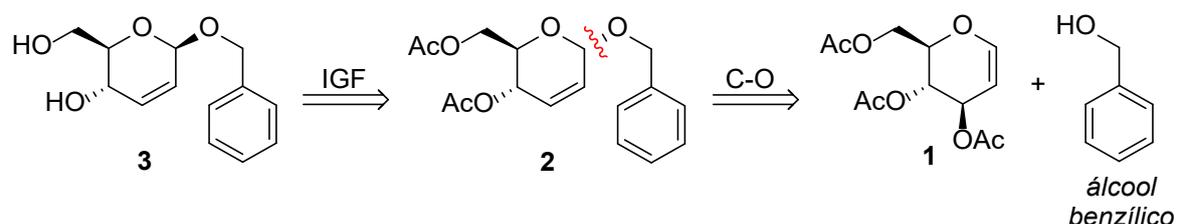
O composto 3 foi diluído em PBS e DMSO (diluição 1:12) chegando a uma concentração de 1000 $\mu$ g/mL. Em seguida a solução foi homogeneizada em um agitador mecânico para completar sua diluição. Após a filtragem em filtro de 0,22  $\mu$ m, o preparado foi

testado para avaliar efeito citopático a partir do ensaio do MTT. Para isso, as células Vero foram infectadas com DENV-2 à MOI de 1, e incubadas em estufa de CO<sub>2</sub> a 37°C por 1 hora e 30 minutos. Após esse período, as monocamadas foram lavadas com PBS 1X e em seguida foram transferidas para placas de 96 poços e adicionadas as diluições testes do composto **3** nas concentrações de 200, 100, 50 e 25 µg/mL. As placas foram então incubadas por 5 dias seguindo-se da avaliação da viabilidade celular pela adição do MTT (brometo 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazolium) (Sigma-Aldrich) a 1mg/mL, em cada poço realizando a leitura da placa a 540 nm. Os experimentos foram conduzidos em triplicata elaborando também os controles contendo apenas as células Vero bem como as células Vero infectadas pelo DENV-2 não tratadas com o composto **3**.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A obtenção do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**) foi desenvolvida a partir de duas etapas sintéticas, sintetizadas na rota retrossintética descrita na Figura 1.

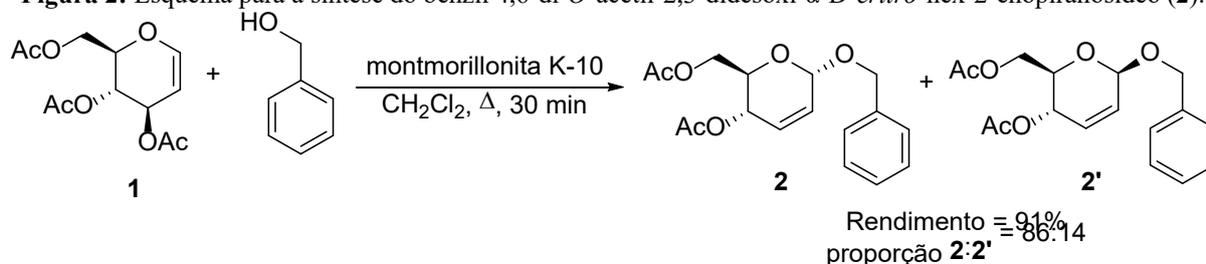
**Figura 1:** Esquema retrossintético do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**).



**Fonte:** Próprio autor.

A primeira etapa consistiu na obtenção do intermediário sintético acetilado, o benzil 4,6-di-*O*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**2**), o qual foi obtido a partir da reação entre o 3,4,6-tri-*O*-acetil-D-glucal (**1**) e o álcool benzílico utilizando como ácido de Lewis a montmorillonita K-10 (Figura 2).

**Figura 2:** Esquema para a síntese do benzil 4,6-di-*O*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**2**).



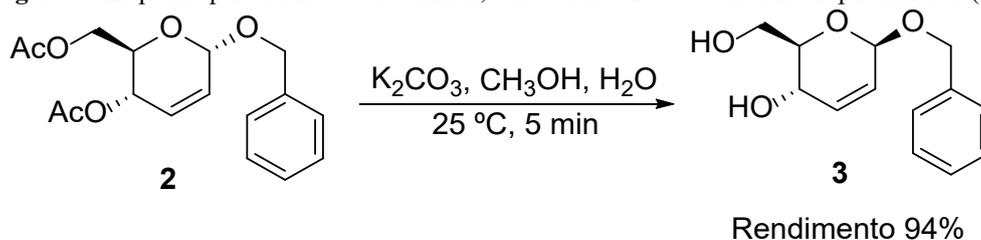
**Fonte:** Próprio autor.

O composto **2** foi obtido na forma oleosa com bom rendimento reacional (91%), valor este maior que o relatado por Melo e colaboradores (2017), os quais indicaram um rendimento

de 85% durante a preparação deste mesmo intermediário sintético. Além disso, a reação apresentou uma boa seletividade anomérica, sendo possível, a partir da técnica de cromatografia em coluna, purificar o anômero  $\alpha$  (**2**) separando-o do anômero  $\beta$  (**2'**) (Figura 2).

A segunda etapa sintética consistiu na hidrólise dos grupos acetila do composto **2** para a obtenção do glicosídeo de interesse, o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**), conforme apresentado na Figura 3.

**Figura 3:** Esquema para a síntese do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**).



**Fonte:** Próprio autor.

A hidrólise dos grupos acetila foi concluída em 5 minutos, obtendo-se o composto **3** na forma oleosa e translúcida com rendimento de 94%, valor semelhante ao relatado por Santos e colaboradores (2017), os quais descreveram um rendimento de 94%. Ambos os compostos **2** e **3** foram devidamente caracterizados, conforme apresentado na Tabela 1.

Após sintetizado e caracterizado, o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**) foi submetido ao ensaio para avaliação de suas propriedades antivirais sobre células Vero (originária de rim de macaco *Cercopithecus aethiops* - African green monkey) infectadas com o vírus da dengue-2 (DENV-2), cujo resultado encontra-se sumarizado na Figura 4.

**Tabela 1:** Dados de caracterização dos compostos **2** e **3**.

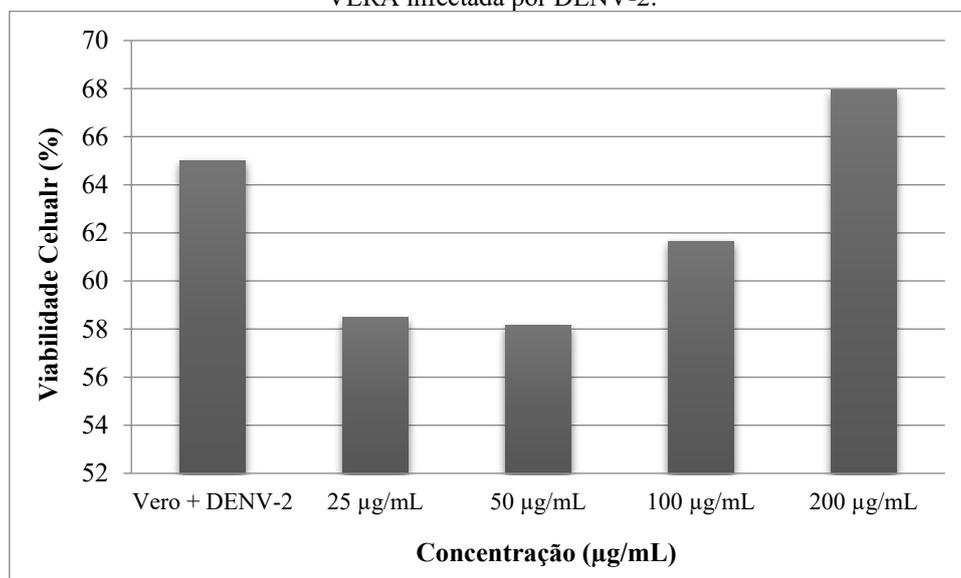
Composto	Dados de caracterização
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p>	<p>Rendimento = 91% (0,58 g)  <math>[\alpha]_{\text{D}}^{20} +74,7</math> (c 1,00, MeOH)</p> <p>RMN <math>^1\text{H}</math> (300 MHz, <math>\text{CDCl}_3</math>) <math>\delta</math> 7,34-7,24 (m, 5H, <math>\text{H}_{\text{aromático}}</math>), 5,88 (dl, 1H, H-3, <math>J = 10,5</math> Hz), 5,86-5,82 (m, 1H, H-2), 5,35-5,31 (m, 1H, H-4), 5,10 (sl, 1H, H-1), 4,78 (d, 1H, <math>\text{OCH}_2(\text{C}_6\text{H}_5)</math>, <math>J = 12,0</math> Hz), 4,56 (d, 1H, <math>\text{OCH}_2(\text{C}_6\text{H}_5)</math>, <math>J = 12,0</math> Hz), 4,25 (dd, 1H, H-6, <math>J = 11,8</math> e 5,4 Hz), 4,16 (dd, 1H, H-6', <math>J = 11,8</math> e 2,4 Hz), 4,13 (ddd, 1H, H-5, <math>J = 12,3</math>, 5,4 e 2,4 Hz), 2,09 (s, 3H, -OAc), 2,07 (s, 3H, -OAc)</p> <p>RMN <math>^{13}\text{C}</math> (75 MHz, <math>\text{CDCl}_3</math>) <math>\delta</math> 170,8; 170,3; 137,6; 129,3; 128,5; 128,0; 127,9; 127,8; 93,6; 70,3; 67,1; 65,3; 62,9; 20,9; 20,8.</p>
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	<p>Rendimento = 94% (0,22 g)  <math>[\alpha]_{\text{D}}^{25} +31,7</math> (c 1,00, MeOH)</p> <p>IV (KBr) <math>\nu_{\text{max}}</math> 3323, 3031, 2988, 1454, 1093, 690 <math>\text{cm}^{-1}</math></p> <p>RMN <math>^1\text{H}</math> (300 Hz, <math>\text{CDCl}_3</math>) <math>\delta</math> 7,37-7,26 (m, 5H, <math>\text{H}_{\text{aromático}}</math>), 5,95 (dl, 1H, <math>J = 9,9</math> Hz, H-3), 5,76 (dt, 1H, <math>J = 9,9</math> e 2,4 Hz, H-2), 5,09 (sl, 1H, H-1), 4,19 (dl, 1H, H-4), 4,77 (d, 1H, <math>J = 12,3</math> Hz, <math>\text{OCH}_2(\text{C}_5\text{H}_6)</math>), 4,60 (d, 1H, <math>J = 12,3</math> Hz, <math>\text{OCH}_2(\text{C}_5\text{H}_6)</math>), 3,80 (d, 2H, <math>J = 4,2</math> Hz, H-6), 3,73 (dd, 1H, <math>J = 4,2</math> Hz, H-5), 2,30 (sl, 2H, OH)</p>

RMN <sup>13</sup>C (75 MHz, CDCl<sub>3</sub>) δ 137,7; 133,6; 128,5; 128,1; 127,9; 126,1; 93,7; 71,6; 70,4; 64,1; 62,5.

**Legendas:** [α]: rotação específica; RMN <sup>1</sup>H: ressonância magnética nuclear de hidrogênio; RMN <sup>13</sup>C: ressonância magnética nuclear de carbono 13; IV: infravermelho; c: concentração comum; δ: deslocamento químico; dl: duplete largo; J: constante de acoplamento; dt: duplete largo; m: multiplete; sl: singlete largo; -OAc: grupo acetoxi; s: singlete; d: duplete; v<sub>max</sub>: número de ondas.

**Fonte:** Próprio autor.

**Figura 4:** Ação antiviral do benzil 2,3-didesoxi-α-D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**) sobre a cultura de células VERA infectada por DENV-2.



**Fonte:** Próprio autor.

A partir da Figura 4 é possível notar que o aumento da concentração do benzil 2,3-didesoxi-α-D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**) desencadeou também um discreto aumento na viabilidade das células infectadas pelo vírus DENV-2, atingindo uma viabilidade máxima de 67,93% na concentração de 200 µg/mL. Entretanto, é possível observar que este aumento não foi tão expressivo quando comparado à viabilidade do controle não tratado contendo apenas as células Vero infectadas pelo DENV-2 (Vero + DENV-2).

A atividade do composto **3** também mostrou-se menos expressiva quando comparada a outros estudos antivirais relatados na literatura (MOREIRA, 2017; NASCIMENTO *et al.*, 2017). Ao aplicar esta mesma metodologia para avaliar as propriedades antivirais de diferentes extratos de *Morinda citrifolia*, Moreira (2017) notou que a aplicação de extratos nas concentrações de 500 a 250 µg/mL sobre a cultura direcionou a viabilidade celular para 85%, atingindo uma viabilidade próxima a 100% nas concentrações de 1000 µg/mL.

De forma semelhante, Nascimento e colaboradores (2017) observaram uma concentração de 200 µg/mL de um novo glicosídeo isolado das folhas de *Faramea bahiensis* foi capaz de desencadear uma viabilidade celular de aproximadamente 89% em células HepG2 infectadas com o vírus DENV-2.

Estes resultados fomentam o desenvolvimento de estudos mais detalhados envolvendo o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**) e seus derivados frente outras linhagens virais, dado o suporte literário que aponta o potencial farmacêutico destes compostos (ALMEIDA, 2015; SANTOS *et al.*, 2017) bem como seus padrões satisfatórios de toxicidade (DELBIANCO *et al.*, 2016; EL-SAYED *et al.*, 2017; SILVA; DE FREITAS FILHO; FREITAS, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O benzil 4,6-di-*O*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**) foi obtido em excelente rendimento (91%), baixo tempo reacional (30 minutos) e as adaptações realizadas na metodologia proporcionaram um aumento do rendimento quando comparados a outras metodologias descritas na literatura.

O composto sintetizado foi caracterizado por diferentes técnicas espectroscópicas, tais como, infravermelho, ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono e rotação específica, em que os dados encontrados confirmam sua estrutura e estão de acordo com os descritos na literatura.

Quando exposto a células Vero infectadas pelo DENV-2, o composto **3** foi capaz de desenvolver um discreto aumento na viabilidade celular, entretanto, esta atividade mostrou-se menos pronunciada que a notada para outros compostos com ação antiviral relatados na literatura.

Pode-se concluir que tais resultados são suficientes para que se fomentem o desenvolvimento de mais estudos que visem explorar as atividades que esta molécula e seus derivados possam expressar, buscando identificá-las, entendê-las e moldá-las, cooperando para o processo de desenvolvimento de novos fármacos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq (434012/2018-1) e ao PRONEM/FACEPE (APQ-0476-1.06/14) pelo apoio financeiro, bem como a CAPES e FACEPE pelas bolsas concedidas. Os autores agradecem também ao Centro Analítico do Departamento de Química Fundamental da Universidade Federal de Pernambuco pela análise dos compostos sintetizados.

## REFERÊNCIAS

ALCARO, S.; ARENA, A.; NERI, S.; OTTANA, R.; ORTUSO, F.; PAVONE, B.; VIGORITA, M. G. Design and synthesis of DNA-intercalating 9-fluoren- $\beta$ -O-glycosides as potential IFN-inducers, and antiviral and cytostatic agents. **Bioorganic & medicinal chemistry**, v. 12, n. 7, p. 1781-1791, 2004.

ALMEIDA, C. L. A. **Planejamento sintético e avaliação antitumoral de carboidratos enônicos**. 2015. Monografia (Licenciatura em química) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, Cuité. 2015.

DELBIANCO, M.; BHARATE, P.; VARELA-ARAMBURU, S.; SEEBERGER, P. H. Carbohydrates in Supramolecular Chemistry. **Chemical Reviews**, v. 116, n. 4, p. 1693-1752, 2016.

DOS SANTOS, A. E.; KUSTER, R. M.; YAMAMOTO, K. A.; SALLES, T. S.; CAMPOS, R.; DE MENESES, M. D.; SOARES, M. R.; FERREIRA, D. Quercetin and quercetin 3-O-glycosides from *Bauhinia longifolia* (Bong.) Steud. show anti-Mayaro virus activity. **Parasites & Vectors**, v. 7, n. 1, p. 1-7, 2014.

EL-SAYED, W. A.; KHALAF, H. S.; MOHAMED, S. F.; HUSSEIN, H. A.; KUTKAT, O. M.; AMR, A. E. Synthesis and antiviral activity of 1, 2, 3-triazole glycosides based substituted pyridine via click cycloaddition. **Russian Journal of General Chemistry**, v. 87, n. 10, p. 2444-2453, 2017.

FARFAN-MORALES, C. N., CORDERO-RIVERA, C. D., OSUNA-RAMOS, J. F., MONROY-MUÑOZ, I. E., DE JESÚS-GONZÁLEZ, L. A., MUÑOZ-MEDINA, J. E., DEL ÁNGEL, R. M. The antiviral effect of metformin on zika and dengue virus infection. **Scientific reports**, v. 11, n. 1, p. 1-14, 2021.

FREITAS, J. C. R.; COUTO, T. R.; PAULINO, A. A. S.; FREITAS FILHO, J. R.; MALVESTITI, I.; OLIVEIRA, R. A.; MENEZES, P. H. Stereoselective synthesis of pseudoglycosides catalysed by TeCl<sub>4</sub> under mild conditions. **Tetrahedron Letters**, v. 68, p. 8645-8654. 2012

HARAPAN, H., MICHIE, A., SASMONO, R. T., IMRIE, A. Dengue: a minireview. **Viruses**, v. 12, n. 8, p. 829, 2020.

LI, J.; LIANG, X.; ZHOU, B.; CHEN, X.; XIE, P.; JIANG, H.; JIANG, Z.; YANG, Z.; PAN, X. (+)-pinoselin-O- $\beta$ -D-glucopyranoside from *Eucommia ulmoides* Oliver and its anti-inflammatory and antiviral effects against influenza A (H1N1) virus infection. **Molecular medicine reports**, v. 19, n. 1, p. 563-572, 2019.

MELO, A. C. N.; DE OLIVEIRA, R. N.; DE FREITAS FILHO, J. R.; DA SILVA, T. G.; SRIVASTAVA, R. M. Synthesis of anti-inflammatory 2, 3-unsaturated O-glycosides using conventional and microwave heating techniques. **Heterocyclic Communications**, v. 23, n. 3, p. 205-211, 2017.

MENEZES, A. M. F., ALMEIDA, K. T., DE AMORIM, A. D. S., LOPES, C. M. R. Perfil epidemiológico da dengue no Brasil entre os anos de 2010 à 2019. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 13047-13058, 2021.

MONSALVE-ESCUADERO, L. M., LOAIZA-CANO, V., ZAPATA-CARDONA, M. I., QUINTERO-GIL, D. C., HERNÁNDEZ-MIRA, E., PÁJARO-GONZÁLEZ, Y., MARTINEZ-GUTIERREZ. The antiviral and virucidal activities of voacangine and structural analogs extracted from *Tabernaemontana cymosa* depend on the dengue virus strain. **Plants**, v. 10, n. 7, p. 1280, 2021.

MOREIRA, P. S. **Avaliação da atividade antiviral de extratos obtidos da folha e fruto de *Morinda citrifolia* contra o vírus dengue**. 2017. Dissertação (Mestrado em Biologia Parasitária) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

NASCIMENTO, A. C., VALENTE, L. M., GOMES, M., BARBOZA, R. S., WOLFF, T., NERIS, R. L., FIGUEIREDO, C. M.; ASSUNÇÃO-MIRANDA, I. Antiviral activity of *Fareaea bahiensis* leaves on dengue virus type-2 and characterization of a new antiviral flavanone glycoside. **Phytochemistry Letters**, v. 19, p. 220-225, 2017.

PAHO. Pan American Health Organization/World Health Organization. **Epidemiological Update: Arbovirus. 10 June 2020**. Washington, D.C. PAHO / WHO. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-update-dengue-and-other-arboviruses-10-june-2020>>. Acessado em 20 de outubro de 2021.

SANTOS, J. A. M.; SANTOS, C. S.; ALMEIDA, C. L. A.; SILVA, T. D. S.; FREITAS FILHO, J. R.; MILITÃO, G. C. G.; DA SILVA, T. G.; DA CRUZ, C. H. B.; FREITAS, J. C. R.; MENEZES, P. H. Structure-based design, synthesis and antitumoral evaluation of enulosides. **European Journal of Medicinal Chemistry**. v. 128, p. 192-201, 2017.

SILVA, R. O.; DE FREITAS FILHO, J. R.; FREITAS, J. C.R. D-Glucose, a Fascinating Biomolecule: History, Properties, Production and Application. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 4, p. 875-891, 2018.

STANAWAY, J. D., SHEPARD, D. S., UNDURRAGA, E. A., HALASA, Y. A., COFFENG, L. E., BRADY, O. J., MURRAY, C. J. The global burden of dengue: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2013. **The Lancet infectious diseases**, v. 16, n. 6, p. 712-723, 2016.

TOSHIMA, K.; ISHIZUKA, T.; MATSUO, G.; NAKATA, M. Practical glycosidation method of glycals Montmorillonite K-10 as an environmentally acceptable and inexpensive industrial catalyst. **Chemical Reviews**, v. 4, p. 306-308, 1995.

WILDER-SMITH, A., OOI, E. E., HORSTICK, O., & WILLS, B. Dengue. **The Lancet**, v. 393, n. 10169, p. 350-363, 2019.

# CAPÍTULO 15

## SÍNTESE E AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE, PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E TOXICOLÓGICAS *IN SILICO* E *IN VITRO* DO BENZIL 2,3-DIDESOXI- $\alpha$ -D-ERITRO-HEX-2-ENOPIRANOSÍDEO

Rodrigo Ribeiro Alves Caiana  
Jucleiton José Rufino de Freitas  
Kleber Juvenal Silva Farias  
Paula Renata Lima Machado  
Juliano Carlo Rufino Freitas

### RESUMO

Os medicamentos e as tecnologias farmacêuticas desempenham um papel essencial na saúde mundial, uma vez que possibilita em qualidade de vida da população. Neste âmbito, uma classe de moléculas que vem atraindo a comunidade científica são os *O*-glicosídeos 2,3-insaturados, moléculas simples, derivadas de fontes naturais com interessantes atividades biológicas. Deste modo, o objetivo deste trabalho consistiu na síntese do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo, avaliação de suas propriedades farmacológicas e toxicológicas a partir de diferentes métodos *in silico* e estudo de sua toxicidade frente linhagens celulares cancerígenas e sadias. Este *O*-glicosídeo 2,3-insaturado foi obtido com 91% de rendimento após 30 minutos de reação, sendo posteriormente caracterizado. A partir de diferentes plataformas *in silico* atestou-se o potencial farmacológico do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo, ressaltando seu potencial antineoplásico. A partir do ensaio do MTT observou-se baixo potencial citotóxico deste composto tanto frente linhagens cancerígenas quanto células sadias. Os bons padrões de citotoxicidade demonstrados pelo benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo, tanto nos testes *in silico* quanto *in vitro* fomentam a aplicação deste composto e seus derivados em estudos mais detalhados, cooperando assim para o desenvolvimento de novos candidatos farmacêuticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Química Medicinal, Carboidratos, Câncer, Rearranjo de Ferrier, Métodos *in silico*.

### INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos a evolução do conhecimento científico e tecnológico cooperou ativamente para a melhoria da qualidade de vida da humanidade. Durante esse processo, merece destaque os diferentes medicamentos e tecnologias farmacêuticas que foram desenvolvidas, e que, ainda nos dias atuais, exercem papel essencial no bom funcionamento das políticas de saúde pública (CATALÁ-LOPEZ *et al.*, 2010; CAMPBELL *et al.*, 2015; GODMAN *et al.*, 2015; CORRÊA; RODRIGUES; CAETANO, 2018).

As estimativas apontam o mercado farmacêutico como um dos principais representantes econômicos no mundo, detendo aproximadamente 1,2 trilhões de dólares (IFPMA, 2017; GUIMARÃES, 2018). Entretanto, mesmo diante tanto avanço novas lacunas surgem

cotidianamente reforçando a necessidade de que novos medicamentos sejam desenvolvidos, como por exemplo: o aparecimento de agentes patogênicos resistentes aos fármacos comerciais, a necessidade de aperfeiçoamento dos tratamentos já existentes, o desenvolvimento de agentes que atuem no tratamento de doenças recém-identificadas e a produção de moléculas mais seguras pela redução ou remoção de seus efeitos adversos (THOMAS, 2012).

Nesse horizonte, algumas classes terapêuticas apresentam problemas peculiares que tornam mais alarmante a necessidade de novos agentes terapêuticos, como acontece, por exemplo, com os medicamentos anticancerígenos. O câncer se caracteriza como um conjunto de doenças de origem multifatorial e elevada representatividade epidemiológica que apresenta como uma das principais formas de tratamento a intervenção quimioterápica (BERGH *et al.*, 2001; CHOUDHURY *et al.*, 2019; ZUCHOWSKA *et al.*, 2020). Entretanto, os efeitos tóxicos desencadeados por estes fármacos às células saudáveis do paciente, assim como a diminuição ou perda de sua eficácia devido ao desenvolvimento de resistência por parte do tecido tumoral podem impactar negativamente na qualidade de vida e no prognóstico destes dos indivíduos portadores de câncer (CHEN *et al.*, 2015; HO *et al.*, 2017).

Tais fatos apontam a intensa necessidade de estudos que visem a prospecção de novas moléculas que possam apresentar boas características farmacológicas atreladas a bons padrões de segurança, fazendo com que os olhares se voltem para classes de compostos promissores, a citar os *O*-glicosídeos: moléculas simples, derivadas de fontes naturais com interessantes atividades já relatadas, e que compõem diversos produtos naturais (FREITAS *et al.*, 2012; ALMEIDA, 2015).

A literatura descreve alguns estudos que abordam a obtenção de *O*-glicosídeos com diferentes atividades biológicas, especialmente a ação anticancerígena (ALMEIDA, 2015). Xue e colaboradores (2015) isolaram um *O*-glicosídeo cardíaco das raízes de *Streptocaulon juvenus*, o TXA9, o qual demonstrou efeito inibitório *in vitro* e *in vivo* frente células neoplásicas de pulmão semelhante ao do taxol sem apresentar efeitos adversos, sugerindo que o mesmo é bem tolerado pelo organismo.

De forma semelhante, Santos e colaboradores (2017) relataram a atividade antitumoral de *O*-glicosídeos derivados da D-glicose. Estes compostos foram obtidos sinteticamente com bons rendimentos reacionais e apresentaram atividade frente diferentes linhagens cancerígenas, especialmente a HL-60 (leucemia humana).

Além das interessantes atividades biológicas relatadas para compostos desta classe, os *O*-glicosídeos chamam atenção por serem obtidos a partir de carboidratos simples e comuns presentes nos organismos vivos, como a D-glicose e a D-galactose, o que pode cooperar para uma maior biocompatibilidade e baixa toxicidade (DELBIANCO *et al.*, 2016; SILVA; DE FREITAS FILHO; FREITAS, 2018).

Entretanto, o processo para a introdução de um novo medicamento na prática clínica demandada elevado tempo e custos financeiros (SANTOS, 2011). Por esse motivo a Química Medicinal tem se empenhado no desenvolvimento de tecnologias que possam ajudar a contornar estas barreiras (SCORZONI *et al.*, 2017), merecendo destaque as ferramentas *in silico*: estratégias computacionais construídas a partir de modelos biorreguladores humanos para gerar informações quanto às características químicas, físicas e biológicas dos compostos em desenvolvimento, cooperando assim para a identificação de novos candidatos a fármacos (SANTOS, 2011; SRINIVAS *et al.*, 2014).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a partir de ferramentas *in silico* as características farmacêuticas e toxicológicas de um derivado sintético da D-glicose, evoluindo para a síntese e avaliação da citotoxicidade *in vitro* deste composto frente linhagens de células cancerígenas e sadias.

## **METODOLOGIA**

### **Materiais, solventes e reagentes**

O monitoramento das reações foi realizado através da cromatografia em camada delgada (CCD) utilizando placas de sílica-gel contendo indicador fluorescente F<sub>254</sub>. Para visualização, as placas foram colocadas em solução ácida (EtOH/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 95:5) ou solução de vanilina. A purificação foi realizada através da cromatografia líquida em coluna de vidro utilizando sílica-gel 60 (70-230 mesh), fase estacionária, e sistemas hexano:acetato de etila como fase móvel em diferentes proporções.

Os solventes comerciais foram purificados de acordo com os protocolos descritos na literatura (PERRIN; AMAREGO, 1996). O hexano e o acetato de etila foram destilados individualmente, com coluna de *vigreux*, enquanto que o diclorometano foi destilado sob hidreto de cálcio. Os reagentes tri-*O*-acetil-D-glucal e o álcool benzílico foram adquiridos da empresa Sigma Aldrich.

## **Análises *In Silico***

Os valores de Log  $P_{o/w}$  consensual (cLogP), massa molecular (MM), número de doadores de ligação de hidrogênio (nDLH), número de aceptores de ligação de hidrogênio (nALH), número de violações da regra de Lipinski e a presença de fragmentos moleculares de alerta foram realizadas através da plataforma digital de bioinformática SwissADME, a qual compila a contribuição de diferentes autores na área de química medicinal e quimioinformática para processar diferentes análises *in silico* (DAINA; MICHIELIN; ZOETE, 2017).

Com o auxílio do programa *Osiris Property Explorer* foi possível avaliar a probabilidade do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**) demonstrar toxicidade crônica (mutagenicidade, tumorigenicidade, irritabilidade e interferência na reprodução humana), o que é indicado no *software* através de cores, em que a cor vermelha indica alto risco, a cor amarela risco moderado e a cor verde baixo risco.

A partir da plataforma *Molinspiration Online Property Calculation Tollkit* avaliou-se a probabilidade deste composto atuar em diferentes alvos farmacológicos gerando uma noção de suas características farmacodinâmicas. Foi avaliada a probabilidade do composto **3** agir como: ligante de receptores acoplados à proteína G (GPCR), modulador de canal iônico, inibidor de quinase, ligante de receptor nuclear, inibidor de protease e inibidor enzimático (ERTL; ROHDE; SELZER, 2000).

A ferramenta *PASS Online* foi utilizada para avaliar o potencial antineoplásico do composto **3**. O programa consulta um banco de dados e realiza a comparação entre o composto avaliado e outras moléculas com atividade biológica definida, fornecendo uma previsão das possíveis atividades que este composto possa expressar. Os resultados são expressos em probabilidade do composto ser ativo para determinada atividade biológica (Pa – probabilidade “de ser ativo”) e probabilidade do composto ser inativo para determinada atividade biológica (Pi – probabilidade “de ser inativo”) (CHAND, 2011; KHURANA *et al.*, 2011).

### **Síntese do Benzil 4,6-di-*o*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -d-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**2**)**

A síntese do glicosídeo 2,3-insaturado, composto **2**, foi realizada através do protocolo de Toshima e colaboradores (1995), com algumas modificações. Deste modo, em um balão de fundo redondo com capacidade de 50 mL foram adicionados o 3,4,6-tri-*O*-acetil-D-glucal (**1**) (0,270 g; 1 mmol), o álcool benzílico (0,384 g; 1,2 mmol) e diclorometano seco (20 mL). Em seguida, o balão foi resfriado a 0°C e mantido sob agitação por 5 minutos. Após este intervalo de tempo foi adicionado montmorillonita K-10 (0,27 g; 100% m/m) e um sistema de refluxo

acoplado ao balão. A mistura reacional foi mantida sob agitação e aquecimento ( $50 \pm 5^\circ\text{C}$ ) por cerca de 30 minutos. Após este intervalo de tempo o aquecimento foi interrompido e o término da reação verificado por cromatografia de camada delgada (CCD).

Em seguida, a solução contida no balão foi filtrada e o solvente removido sob pressão reduzida utilizando evaporador rotativo. O produto bruto foi purificado em cromatografia líquida em coluna de vidro sílica-gel, como fase estacionária, e sistemas de hexano:acetato de etila como fase móvel. A purificação do composto **2** foi iniciada utilizando apenas hexano, como solvente eluente, e terminou com a mistura de 90% de hexano e 10% de acetato de etila.

### **Síntese do Benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (3)**

Após a obtenção do composto **2**, foi promovida a reação de hidrólise dos grupos acetila para a obtenção do composto de interesse, o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (composto **3**). Para isso realizou-se uma hidrólise do composto **2** em meio básico, através do protocolo de Santos e colaboradores (2017), com algumas modificações. Desta forma, em um tubo de ensaio, o composto **2** (0,320 g; 1 mmol) foi dissolvido em metanol (4,0 mL). A esta solução foi adicionado o sal básico  $\text{K}_2\text{CO}_3$  (0,276 g; 2 mmol) e água (1,2 mL). A mistura reacional foi mantida sob agitação durante 5 minutos sob temperatura ambiente ( $28 \pm 2^\circ\text{C}$ ). Após o término da reação, a mistura reacional foi transferida para um balão e o solvente foi removido sob pressão reduzida. Na sequência foi adicionado acetato de etila e  $\text{MgSO}_4$  anidro. Em seguida, foi realizada uma filtração simples e o filtrado coletado em um segundo balão, o qual foi evaporado sob pressão reduzida para retirada do solvente.

O composto **3** foi purificado através de cromatografia líquida em coluna de vidro, utilizando sílica-gel, como fase estacionária, e sistemas de hexano:acetato de etila como fase móvel. A purificação do composto **3** foi iniciada utilizando apenas hexano, como solvente eluente, e terminou com a mistura de 60% de hexano e 40% de acetato de etila.

### **Caracterização**

As análises de ressonância magnética nuclear (RMN) foram realizadas em um espectrômetro VARIAN® modelo *Unity Plus-300* utilizando como solvente o clorofórmio deuterado ( $\text{CDCl}_3$ ). Este espectrômetro foi calibrado usando tetrametilsilano (0,00 ppm) como referência interna para os núcleos de  $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$ , e todas as constantes de acoplamento ( $J$ ) foram descritas em hertz (Hz). O espectro de infravermelho (IV) foi registrado em um espectrofotômetro de infravermelho com transformada de Fourier no *Spectrum 400 FT-IR/FT-NIR Spectrometer* modelo PerkinElmer, sendo a amostra preparada como pastilhas de KBr,

com número de *scans* de 16, resolução 4 e número de onda de 4000 a 400  $\text{cm}^{-1}$ . A rotação específica foi determinada em um polarímetro digital da marca JASCO® P-2000 equipado com a luz de sódio em comprimento de onda 589 nm. A amostra foi preparada em concentração de 1 m/v % (em MeOH) em uma cubeta de 1 mL. O ponto de fusão foi realizado no Electro-thermal série IA 9100 *Digital Melting Point*. A chapa de agitação com aquecimento e a manta aquecedora são da marca Fisaton modelo 754A e 102E, respectivamente. O solvente foi removido utilizando um evaporador rotativo da Büchi Rotavapor modelo R-114 conectado a uma bomba de vácuo modelo KNF Neuberger, e o solvente remanescente foi removido utilizando uma bomba de alto vácuo da Edwards modelo RV3.

### **Avaliação da citotoxicidade do Benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (3)**

A citotoxicidade do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**) foi avaliada *in vitro* a partir do teste do MTT (brometo de 3-(4,5-dimetil-tiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio). Para isso, o composto **3** foi diluído em PBS (*phosphate buffered saline*) e DMSO (diluição 1:12) chegando a uma concentração de 1000  $\mu\text{g/mL}$ . Em seguida a solução foi homogeneizada em um agitador mecânico para completar sua diluição. Após a filtragem em filtro de 0,22  $\mu\text{m}$ , o preparado foi testado para avaliar a citotoxicidade frente as linhagens cancerígenas MCF7 (Adenocarcinoma mamário) e Caco-2 (adenocarcinoma de cólon humano), avaliando-se também a atividade frente a linhagem sadia VERO (originária de rim de macaco *Cercopithecus aethiops* - *African green monkey*). As células foram cultivadas em placas de 96 poços ( $1 \times 10^4$ ) em meio de cultura RPMI-1640 modificado contendo 2 mM L-glutamina, 10 mM HEPES, 1 mM piruvato de sódio, 4500 mg/L glicose e 1500 mg/L bicarbonato de sódio, soro bovino fetal (SBF) (20%) e solução de antibiótico/antimicótico (1%), incubadas por 24 horas em estufa a 37°C com 5%. Em seguida, foi adicionado em cada poço a solução do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**) nas diluições de 200, 100, 50 e 25  $\mu\text{L/mL}$  em triplicata por 72 horas. No fim deste período, o meio com a droga diluída foi retirado e adicionado à solução de MTT a 1mg/mL, em cada poço. Após 4 horas de incubação, foi retirado o MTT e adicionado DMSO, para que em seguida fosse realizada a leitura da placa a 540nm. O ensaio foi utilizado conforme o procedimento de Sieuwerts e colaboradores (1995). Os valores de  $\text{IC}_{50}$ , ou seja, a concentração da diluição que reduziu em 50% a viabilidade celular, foi obtida por análise de regressão dos percentuais referente às diferentes concentrações do material teste. Os valores de  $\text{IC}_{50}$  representa, a, média de três experimentos independentes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos fatores têm apontado a indubitável necessidade de novos agentes anticancerígenos. Este cenário vem estimulando o desenvolvimento e aplicação de diferentes ferramentas na Química Medicinal, especialmente aquelas que visam o *design* racional de novos fármacos, como por exemplo, o *Design* de Fármacos Auxiliado por Computador (do inglês *Computer Aided Drug Design* - CADD) (SURABHI; SINGH, 2018).

Estas ferramentas permitem a avaliação de características importantes de candidatos a fármacos antes mesmos da sua obtenção propriamente dita, auxiliando assim, no planejamento sintético de novos compostos que apresentem maior probabilidade de sucesso tecnológico a partir da seleção daqueles candidatos que apresentem melhores expectativas de comportamento farmacológico e tóxico nos estudos *in silico* (GUIDO; ANDRICOPULO; OLIVA, 2010; SRINIVAS *et al.*, 2014; FOWLER *et al.*, 2017).

Diante disto, o presente estudo iniciou com a avaliação das propriedades farmacológicas e toxicológicas de um derivado da *D*-glicose, o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -*D*-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**), a fim de explorar como esse composto comportar-se no meio biológico e quais ações farmacológicas são esperadas. Inicialmente, foi avaliado as propriedades toxicológicas, químicas farmacocinéticas deste composto **3** com o auxílio do programa *Osiris Property Explorer* e da plataforma SwissADME, conforme apresentado na Tabela 1.

A partir do *Osiris Property Explorer*, foi avaliado o potencial do composto **3** em desenvolver efeitos de toxicidade crônica, avaliando o risco do mesmo desenvolver efeitos mutagênicos, irritantes, tumorigênicos e de interferir sobre a reprodução. Conforme apresentado na Tabela 1, o composto **3** apresentou baixo risco de desencadear tais efeitos quando em contato com o organismo humano, corroborando a expectativa de boa biocompatibilidade deste composto.

**Tabela 1:** Predição das propriedades farmacocinéticas, toxicológicas e químicas do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -*D*-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**3**).

Propriedades	Resultados obtidos
Toxicidade Crônica	Baixo risco
Fragmentos de Alerta	Não
cLogP	1,11
MM	272,29
nDLH	2

nALH	4
Lipinski	0

**Legenda:** cLogP: Log  $P_{o/w}$  consensual; MM: Massa molecular em g/mol; nDLH: N° de doadores de ligação de hidrogênio; nALH: N° de aceptores de ligação de hidrogênio; Lipinski: N° de violações da regra de Lipinski.

**Fonte:** Próprio autor.

Em seguida, foi possível observar a ausência de fragmentos estruturais indicadores de alerta na estrutura do composto **3**, corroborando o bom padrão de toxicidade demonstrado anteriormente. A prospecção destes fragmentos de alerta é desenvolvida a partir da plataforma SwissADME seguindo-se o protocolo de Brenk e colaboradores (2008), os quais criaram uma lista com fragmentos moleculares conhecidos por serem tóxicos, quimicamente reativos, metabolicamente instáveis ou serem responsáveis por padrões farmacocinéticos insatisfatórios.

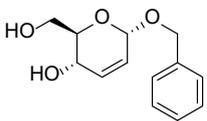
Estes resultados fomentaram a continuidade dos estudos computacionais envolvendo este composto para a determinação de parâmetros que indiquem o seu potencial de tornar-se um futuro fármaco. Dessa forma, um importante ponto a ser discutido é a lipofilicidade deste composto, expressa pelo valor de cLogP. As pesquisas em Química Medicinal abordam a lipofilicidade como um importante fator a ser considerado no desenvolvimento de novos medicamentos, uma vez que esse parâmetro influencia diretamente nas características farmacocinéticas dos compostos (BARREIRO; FRAGA, 2015). Diferentes autores defendem a existência de uma faixa de lipofilicidade ideal que geralmente abrange valores de LogP entre 1 e 3. Conforme apresentado na Tabela 1, o composto analisado apresenta um valor de cLogP dentro da faixa de lipofilicidade ideal, o que é um indicativo da de boas propriedades farmacocinéticas por parte deste composto.

O próximo passo foi avaliar as características físico-químicas do composto **3** aplicando a “Regra dos 5”, desenvolvida por Lipinski (2004). Esta regra elenca um conjunto de parâmetros que permite conjecturar sobre a biodisponibilidade oral do composto, concretizando-se ao longo dos anos um dos principais pontos de partida no desenvolvimento de novas moléculas promissoras. De acordo com o Lipinski (2004), um candidato a fármaco apresentará bons padrões de biodisponibilidade oral quando satisfazer um conjunto de parâmetros físico-químicos, que são: massa molecular (MM) menor do que 500 Daltons, coeficiente de partição (cLogP) menor que 5, máximo de cinco grupos doadores de ligação de hidrogênio (nDLH) e máximo de dez grupos aceptores de ligação de hidrogênio (nALH). De acordo com os resultados expostos na Tabela 1, o composto **3** satisfaz todas as especificações determinadas pela Regra dos 5, corroborando o bom potencial farmacocinético que foi

apresentado pela análise de cLogP e reforçando a expectativa de boa absorção deste composto após uma administração oral.

O próximo passo foi avaliar o potencial farmacodinâmico do composto **3** com o auxílio do *Molinspiration*, conforme apresentado na Tabela 2. Segundo Singh, Gupta e Verma (2013) existe uma probabilidade da substância apresentar uma boa bioatividade quando sua pontuação for maior que 0,0 (valores positivos). Uma pontuação entre -5,00 e 0,0 demonstra a possibilidade de moderada bioatividade e uma pontuação menor que -5,00 é indicativo de inatividade.

**Tabela 2:** Predição de alvos farmacodinâmicos a partir do software *Molinspiration*.

<b>Glicosídeo 2,3-insaturado</b>	Ligante GPCR	Modulador Canal Iônico	Inibidor Quinase	Ligante Receptor Nuclear	Inibidor Protease	Inibidor de Enzima
	0,33	0,19	-0,32	0,02	-0,03	0,55

**Fonte:** Próprio autor.

De acordo com a Tabela 2, o composto **3** apresentou um bom potencial e pode se comportar como ligante de GPCR, modulador de canal iônico, ligante de receptor nuclear e inibidor enzimático, o que nos leva a observar o quanto promissora é esse composto. Suas atividades como inibidor de quinase e inibidor de protease se mostraram moderadas, porém muito próximas de um valor considerado como boa atividade.

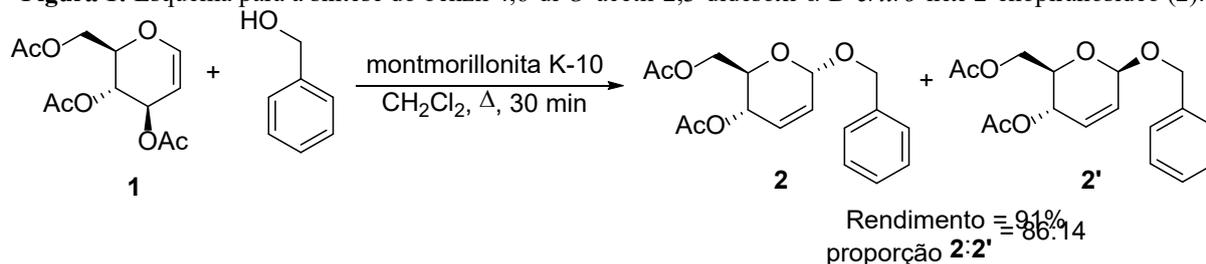
A plataforma ainda ressalta, após a análise, as atividades que mais se destacam para a molécula teste, que no estudo em questão foram a de inibidor enzimático e ligante de GPCR, o que aumenta ainda mais o interesse pelo composto **3**, uma vez que inúmeros processos bioquímicos importantes para o controle da homeostasia, bem como o tratamento de doenças envolvem a participação de enzimas e receptores acoplados a proteína G no processo.

Diante das promissoras características toxicológicas, químicas, farmacocinéticas e farmacodinâmicas apresentadas no estudo *in silico* do composto **3**, viu-se a oportunidade de avaliar o potencial deste composto ser aplicado no combate de neoplasias, assim como apontado para compostos semelhantes por outros autores (SANTOS *et al.*, 2017). Sendo assim, esta exploração foi realizada com o auxílio da plataforma *PASS Online*, a qual permite avaliar a probabilidade de um determinado composto desenvolver uma determinada ação biológica a partir de seus valores de Pa (probabilidade da molécula ser ativa para determinada atividade).

A partir da avaliação do composto **3**, nesta plataforma, foi possível constatar o seu potencial anticancerígeno, uma vez que foi notado uma probabilidade de 79,0% deste composto ser antineoplásico e de 72,3% de apresentar efeitos antimetastáticos.

Estes resultados fomentaram a síntese e avaliação *in vitro* da atividade anticancerígena do composto **3** contra diferentes linhagens tumorais. A etapa sintética iniciou com a preparação do intermediário acetilado, o benzil 4,6-di-*O*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**2**), a partir da reação entre o 3,4,6-tri-*O*-acetil-D-glucal (**1**) e o álcool benzílico empregando a montmorillonita K-10 como ácido de Lewis (Figura 1).

**Figura 1:** Esquema para a síntese do benzil 4,6-di-*O*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**2**).

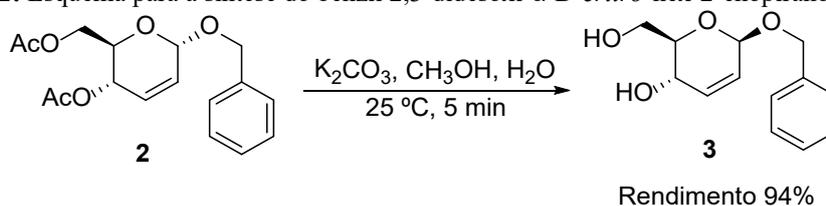


**Fonte:** Próprio autor.

O composto acetilado foi obtido em bom rendimento reacional e boa seletividade anomérica, sendo possível a obtenção do anômero  $\alpha$  puro (**2**) por meio de coluna cromatográfica. Nesta etapa, o rendimento reacional foi superior ao obtido por Melo e colaboradores (2017), os quais relataram a obtenção deste composto em rendimento de 85%.

Posteriormente realizou-se a hidrólise dos grupos acetila do composto **2** para a obtenção do glicosídeo hidrolisado benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**), conforme apresentado na Figura 2.

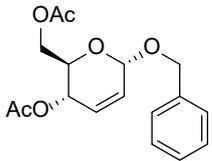
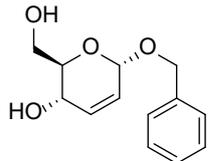
**Figura 2:** Esquema para a síntese do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**).



**Fonte:** Próprio autor.

O composto **3** foi obtido de forma oleosa e translúcida, em curto tempo reacional (5 min), com rendimento semelhante ao relatado por Santos e colaboradores (2017), os quais obtiveram um rendimento de 95% após mesmo tempo reacional. Ambos os compostos **2** e **3** foram devidamente caracterizados, conforme apresentado na Tabela 3.

**Tabela 3:** Dados de caracterização dos compostos **2** e **3**.

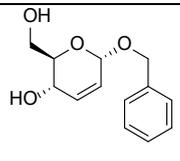
Composto	Dados de caracterização
 <p style="text-align: center;"><b>2</b></p>	Rendimento = 91% (0,58 g) $[\alpha]_D^{20} +74,7$ (c 1,00, MeOH) RMN $^1\text{H}$ (300 MHz, $\text{CDCl}_3$ ) $\delta$ 7,34-7,24 (m, 5H, $\text{H}_{\text{aromático}}$ ), 5,88 (dl, 1H, H-3, $J = 10,5$ Hz), 5,86-5,82 (m, 1H, H-2), 5,35-5,31 (m, 1H, H-4), 5,10 (sl, 1H, H-1), 4,78 (d, 1H, $\text{OCH}_2(\text{C}_6\text{H}_5)$ , $J = 12,0$ Hz), 4,56 (d, 1H, $\text{OCH}_2(\text{C}_6\text{H}_5)$ , $J = 12,0$ Hz), 4,25 (dd, 1H, H-6, $J = 11,8$ e 5,4 Hz), 4,16 (dd, 1H, H-6', $J = 11,8$ e 2,4 Hz), 4,13 (ddd, 1H, H-5, $J = 12,3$ , 5,4 e 2,4 Hz), 2,09 (s, 3H, -OAc), 2,07 (s, 3H, -OAc) RMN $^{13}\text{C}$ (75 MHz, $\text{CDCl}_3$ ) $\delta$ 170,8; 170,3; 137,6; 129,3; 128,5; 128,0; 127,9; 127,8; 93,6; 70,3; 67,1; 65,3; 62,9; 20,9; 20,8.
 <p style="text-align: center;"><b>3</b></p>	Rendimento = 94% (0,22 g) $[\alpha]_D^{25} +31,7$ (c 1,00, MeOH) IV (KBr) $\nu_{\text{max}}$ 3323, 3031, 2988, 1454, 1093, 690 $\text{cm}^{-1}$ RMN $^1\text{H}$ (300 Hz, $\text{CDCl}_3$ ) $\delta$ 7,37-7,26 (m, 5H, $\text{H}_{\text{aromático}}$ ), 5,95 (dl, 1H, $J = 9,9$ Hz, H-3), 5,76 (dt, 1H, $J = 9,9$ e 2,4 Hz, H-2), 5,09 (sl, 1H, H-1), 4,19 (dl, 1H, H-4), 4,77 (d, 1H, $J = 12,3$ Hz, $\text{OCH}_2(\text{C}_5\text{H}_6)$ ), 4,60 (d, 1H, $J = 12,3$ Hz, $\text{OCH}_2(\text{C}_5\text{H}_6)$ ), 3,80 (d, 2H, $J = 4,2$ Hz, H-6), 3,73 (dd, 1H, $J = 4,2$ Hz, H-5), 2,30 (sl, 2H, OH) RMN $^{13}\text{C}$ (75 MHz, $\text{CDCl}_3$ ) $\delta$ 137,7; 133,6; 128,5; 128,1; 127,9; 126,1; 93,7; 71,6; 70,4; 64,1; 62,5.

**Legendas:**  $[\alpha]$ : rotação específica; RMN  $^1\text{H}$ : ressonância magnética nuclear de hidrogênio; RMN  $^{13}\text{C}$ : ressonância magnética nuclear de carbono 13; IV: infravermelho; c: concentração comum;  $\delta$ : deslocamento químico; dl: duplete largo;  $J$ : constante de acoplamento; dt: duplete largo; m: multiplete; sl: singlete largo; -OAc: grupo acetoxi; s: singlete; d: duplete;  $\nu_{\text{max}}$ : número de ondas.

**Fonte:** Próprio autor.

Após sintetizado e caracterizado, o composto **3** foi submetido ao ensaio de citotoxicidade pelo método do MTT frente as linhagens cancerígenas de MCF-7 (adenocarcinoma mamário) e Caco-2 (adenocarcinoma do cólon caucasiano) (Tabela 4). Adicionalmente, também realizou-se a avaliação da citotoxicidade frente a linhagem VERO (originária de rim de macaco *Cercopithecus aethiops* - African green monkey) a fim de avaliar a ação deste glicosídeo frente células sadias.

**Tabela 4:** Valores de  $\text{IC}_{50}$  (mM) do benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-eritro-hex-2-enopiranosídeo (**4**) frente as células MCF-7, Caco-2 e Vero.

Composto	$\text{IC}_{50}$ (mM)		
	MCF-7	Caco-2	VERO
 <p style="text-align: center;"><b>4</b></p>	1,560	1,277	1,471

**Fonte:** Próprio autor.

Analisando a Tabela 4, constatou-se que o composto **3** apresentou baixa atividade antineoplásica contra as linhagens cancerígenas MCF-7 e Caco-2, com valores de  $\text{IC}_{50}$  iguais a 1,560 mM e 1,277 mM, respectivamente. De acordo com a literatura, estes valores de inibição são um indicativo de baixa atividade frente às linhagens testadas (GRAU-CAMPISTANY *et al.*, 2013; NAKAMURA *et al.*, 2013; STUDZIŃSKA-SROKA *et al.*, 2016). Entretanto, o

composto **3** apresentou um valor alto de IC<sub>50</sub> frente células sadias (VERO), o que indica uma baixa atividade citotóxica frente a esta linhagem (Tabela 4).

Esse resultado aponta a baixa capacidade deste composto **3** causar danos às células sadias quando entrar em contato com meio biológico, corroborando o que foi obtido nos ensaios *in silico* e reforçando a expectativa de boa biocompatibilidade por parte deste composto. Este é um ponto relevante a ser considerado na busca por novos fármacos, uma vez que boa parte dos compostos que iniciam as pesquisas para se tornarem novos fármacos não alcançam os estudos clínicos devido aos problemas de citotoxicidade (MODA, 2011).

Em conjunto, aos bons padrões toxicológicos, farmacocinéticos e farmacodinâmicos indicados nos estudos *in silico*, bem como as boas características sintéticas e baixa citotoxicidade contra células sadias apresentadas nos ensaios *in vitro* fomentam o desenvolvimento de estudos mais detalhados envolvendo o benzil 2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**) e seus derivados, dada a probabilidade deste composto desencadear bons efeitos biológicos atrelados a bons padrões farmacocinéticos, farmacodinâmicos e toxicológicos.

Além disso, outros testes envolvendo outras linhagens cancerígenas podem ser úteis na melhor elucidação da atividade anticancerígena deste glicosídeo e seus derivados, o que também é fomentado pelos resultados aqui apresentados e os relatos da literatura sobre compostos semelhantes com atividade antineoplásica (SANTOS *et al.*, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O benzil 4,6-di-*O*-acetil-2,3-didesoxi- $\alpha$ -D-*eritro*-hex-2-enopiranosídeo (**3**) foi obtido em excelente rendimento (91%), baixo tempo reacional (um total de 30 minutos) e as adaptações realizadas na metodologia proporcionaram um aumento do rendimento quando comparados a outras metodologias descritas na literatura.

O composto sintetizado foi caracterizado por diferentes técnicas espectroscópicas, tais como, infravermelho, ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono e rotação específica, em que os dados encontrados confirmam sua estrutura e estão de acordo com os descritos na literatura.

Os resultados obtidos com o advento das ferramentas *in silico* enaltecem o potencial deste composto, apresentando uma probabilidade dele se comportar de forma satisfatória do ponto de vista farmacocinético, com baixo potencial de desencadear efeitos tóxicos. A avaliação

da citotoxicidade *in vitro* demonstrou baixo potencial citotóxico deste composto tanto frente linhagens cancerígenas quanto células saudáveis.

Pode-se concluir que tais resultados são suficientes para que se fomente o desenvolvimento de mais estudos que visem explorar as atividades que esta molécula e seus derivados possam expressar, buscando identificá-las, entendê-las e moldá-las, cooperando para o processo de desenvolvimento de novos fármacos.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq (434012/2018-1) e ao PRONEM/FACEPE (APQ-0476-1.06/14) pelo apoio financeiro, bem como a CAPES e FACEPE pelas bolsas concedidas. Os autores agradecem também ao Centro Analítico do Departamento de Química Fundamental da Universidade Federal de Pernambuco pela análise dos compostos sintetizados.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. L. A. **Planejamento sintético e avaliação antitumoral de carboidratos enônicos**. 2015. Monografia (Licenciatura em química) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, Cuité. 2015.

BARREIRO, E. J.; FRAGA, C. A. M. **Química Medicinal: As bases moleculares da ação dos fármacos**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BERGH, J.; JÖNSSON, P. E.; GLIMELIUS, B.; NYGREN, P. A systematic overview of chemotherapy effects in breast cancer. **Acta Oncologica**, v. 40, n. 2-3, p. 253-281, 2001.

BRENK, R.; SCHIPANI, A.; JAMES, D.; KRASOWSKI, A.; GILBERT, I. H.; FREARSON, J.; WYATT, P. G. Lessons learnt from assembling screening libraries for drug discovery for neglected diseases. **ChemMedChem**, v. 3, n. 3, p. 435, 2008.

CAMPBELL, S. M.; GODMAN, B.; DIOGENE, E.; FÜRST, J.; GUSTAFSSON, L. L.; MACBRIDE-STEWART, S.; MALMSTRÖM, R. E.; PEDERSEN, H.; SELKE, G.; VLAHOVIĆ-PALČEVSKI, V.; VAN WOERKOM, M.; WONG-RIEGER, D.; WETTERMARK, B. Quality indicators as a tool in improving the introduction of new medicines. **Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology**, v. 116, n. 2, p. 146-157, 2015.

CATALÁ-LOPEZ, F.; GARCÍA-ALTÉS, A.; ALVAREZ-MARTÍN, E.; GÈNOVA-MALERAS, R.; MORANT-GINESTAR, C. Does the development of new medicinal products in the European Union address global and regional health concerns? **Population Health Metrics**, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2010.

CHAND, B. Structure – Bioactivity – Relationships and crystallographic analysis of secondary interactions in Pregnane-Based Steroids. **Journal Chemical Crystallography**, v. 41, n. 12, p. 1901-1926, 2011.

CHEN, Q.; WANG, X.; WANG, C.; FENG, L.; LI, Y.; LIU, Z. Drug-induced self-assembly of modified albumins as nano-theranostics for tumor-targeted combination therapy. **ACS nano**, v. 9, n. 5, p. 5223-5233, 2015.

CHOUDHURY, H.; PANDEY, M.; YIN, T. H.; KAUR, T.; JIA, G. W.; TAN, S. Q. L.; WEIJIE, H.; YANG, E. K. S.; KEAT, C. G.; BHATTAMISHRA, S. K.; KESHARWANI, P.; MD, S.; MOLUGULU, N.; PICHKA, M. R.; GORAIN, B. Rising horizon in circumventing multidrug resistance in chemotherapy with nanotechnology. **Materials Science and Engineering: C**, v. 101, p. 596-613, 2019.

CORRÊA, M. C. D. V.; RODRIGUES, P. H. A.; CAETANO, R. Os medicamentos como uma questão estratégica para a viabilidade do Sistema Único de Saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 28, n. 1, 2018.

DAINA, A.; MICHIELIN, O.; ZOETE, V. SwissADME: a free web tool to evaluate pharmacokinetics, druglikeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules. **Scientific reports**, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2017.

DELBIANCO, M.; BHARATE, P.; VARELA-ARAMBURU, S.; SEEBERGER, P. H. Carbohydrates in Supramolecular Chemistry. **Chemical Reviews**, v. 116, n. 4, p. 1693-1752, 2016.

ERTL, P.; ROHDE, B.; SELZER, P. Fast calculation of molecular polar surface area (PSA) as a sum on fragment-based contributions and its application to the predictions of drug transport properties. **Journal of Medicinal Chemistry**, v. 43, n. 1, p. 3714-3717, 2000.

FOWLER, S.; MORCOS, P.N.; CLEARY, Y.; MARTIN-FACKLAM, M.; PARROTT, N.; GERTZ, M.; YU, L. Progress in Prediction and Interpretation of Clinically Relevant Metabolic Drug-Drug Interactions: a Minireview Illustrating Recent Developments and Current Opportunities. **Current Pharmacology Reports**, v. 3, n. 1, p. 36-49, 2017.

FREITAS, J. C. R.; COUTO, T. R.; PAULINO, A. A. S.; FREITAS FILHO, J. R.; MALVESTITI, I.; OLIVEIRA, R. A.; MENEZES, P. H. Stereoselective synthesis of pseudoglycosides catalysed by TeCl<sub>4</sub> under mild conditions. **Tetrahedron Letters**, v. 68, p. 8645-8654. 2012

GODMAN, B.; MALMSTRÖM, R. E.; DIOGENE, E.; GRAY, A.; JAYATHISSA, S.; TIMONEY, A.; ACURCIO, F.; ALKAN, A.; BRZEZINSKA, A.; BUCSICS, A.; CAMPBELL, S. M.; CZECZOT, J.; DE BRUYN, W.; ERIKSSON, I.; YUSOF, F. A.; FINLAYSON, A. E.; FÜRST, J.; GARUOLIENE, K.; GUERRA JÚNIOR, A.; GULBINOVIĆ, J.; JAN, S.; JOPPI, R.; KALABA, M.; MAGNISSON, E.; MCCULLAGH, L.; MIIKKULAINEN, K.; OFIERSKA-SUJKOWSKA, G.; PEDERSEN, H. B.; SELKE, G.; SERMET, C.; SPILLANE, S.; SUPIAN, A.; TRUTER, I.; VLAHOVIĆ-PALČEVSKI, V.; VIEN, L. E.; VURAL, E. H.; WALE, J.; WŁADYSIUŁ, M.; ZENG, W.; GUSTAFSSON, L. L. Are new models needed to optimize the utilization of new medicines to sustain healthcare systems?. **Expert Review of Clinical Pharmacology**, v. 8, n. 1, p. 77-94, 2015.

GRAU-CAMPISTANY, A.; MASSAGUER, A.; CARRION-SALIP, D.; BARRAGÁN, F.; ARTIGAS, G.; LÓPEZ-SENÍN, P.; MORENO, V.; MARCHÁN, V. Conjugation of a Ru (II) arene complex to neomycin or to guanidinoneomycin leads to compounds with differential

cytotoxicities and accumulation between cancer and normal cells. **Molecular pharmaceuticals**, v. 10, n. 5, p. 1964-1976, 2013.

GUIDO, R. V. C.; ANDRICOPULO, A. D.; OLIVA, G. Planejamento de fármacos, biotecnologia e química medicinal: aplicações em doenças infecciosas. **Revista Estudos Avançados**, v. 24, n. 70, p. 81-98, 2010.

GUIMARÃES, R. A indústria farmacêutica e seus desafios. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 13, n. 23, p. 183-203, 2018.

HO, Y. J.; WANG, T. C.; FAN, C. H.; YEH, C. K. Current progress in antivasculat tumor therapy. **Drug discovery today**, v. 22, n. 10, p. 1503-1515, 2017.

IFPMA. International Federation of Pharmaceutical Manufacturers & Associations. **The pharmaceutical industry and global health facts and figures**, 2017. Disponível em: <<https://www.ifpma.org/wp-content/uploads/2017/02/IFPMA-Facts-And-Figures-2017.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

KHURANA, N. I.; MOHAN, P. S.; GAJBHIYE, A.; GOEL, R. K. PASS assisted prediction and pharmacological evaluation of novel nicotinic analogs for nootropics activity in mice. **European Journal of Pharmacology**, v. 662 n. 1-3, p. 22-30, 2011.

LIPINSKI, C. A. Lead and drug-like compounds: the rule-of-five revolution. **Drug discovery today: Technologies**. v. 1, n.1, p. 337-341, 2004.

MELO, A. C. N.; DE OLIVEIRA, R. N.; DE FREITAS FILHO, J. R.; DA SILVA, T. G.; SRIVASTAVA, R. M. Synthesis of anti-inflammatory 2, 3-unsaturated O-glycosides using conventional and microwave heating techniques. **Heterocyclic Communications**, v. 23, n. 3, p. 205-211, 2017.

MODA, T. L. **Modelagem In silico de propriedades farmacocinéticas para a avaliação de candidatos a novos fármacos**. 2011. Tese (Doutorado em Ciência) – Universidade de São Paulo, São Carlos. 2011.

NAKAMURA, M.; MATSUMOTO, Y.; TOYAMA, M.; BABA, M.; HASHIMOTO, Y. Organosilicon compounds as adult T-cell leukemia cell proliferation inhibitors. **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, v. 61, n. 2, p. 237-241, 2013.

PERRIN, D. D.; AMAREGO, W. L. F. **Purifications of laboratory chemicals**. 3 ed., Pergamon Press: Oxford, 1996.

SANTOS, C. E. M.; RODRIGUES, A. S. Toxicologia *in silico*: contexto de aplicação e o modelo de custo-efetividade nos testes alternativos. **RevInter Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 3, p. 92-113, 2011.

SANTOS, J. A. M.; SANTOS, C. S.; ALMEIDA, C. L. A.; SILVA, T. D. S.; FREITAS FILHO, J. R.; MILITÃO, G. C. G.; DA SILVA, T. G.; DA CRUZ, C. H. B.; FREITAS, J. C. R.; MENEZES, P. H. Structure-based design, synthesis and antitumoral evaluation of enulosides. **European Journal of Medicinal Chemistry**. v. 128, p. 192-201, 2017.

SCORZONI, L.; SILVA, A. C. A. P.; MARCOS, C. M.; ASSATO, P. A.; LELO, W. C. M. A.; OLIVEIRA, H. C.; COSTA-ORLANDI, C. B.; MENDES-GIANNINI, M. J. S.; FUSCO-

ALMEIDA, A. M. Antifungal therapy: new advances in the understanding and treatment of mycosis. **Frontiers in Microbiology**, v. 8, p. 36-48, 2017.

SIEUWERTS, A. M.; KLIJN, J. G. M.; PETERS, H. A.; FOEKENS, J. A. The MTT Tetrazolium Salt Assay Scrutinized: How to Use this Assay Reliably to Measure Metabolic Activity of Cell Cultures *in vitro* for the Assessment of Growth Characteristics, IC<sub>50</sub>-Values and Cell Survival. **Eur J Clin Chem Clin Biochem.**; v. 33, p. 813-823, 1995

SILVA, R. O.; DE FREITAS FILHO, J. R.; FREITAS, J. C.R. D-Glucose, a Fascinating Biomolecule: History, Properties, Production and Application. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 4, p. 875-891, 2018.

SINGH, S.; GUPTA, A.K.; VERMA, A. Molecular properties and bioactivity score of *Aloe vera* antioxidant compounds-in order to lead finding. **Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences**, v. 4, n. 2, p. 876-881, 2013.

SRINIVAS, N.; SANDEEP, K. S.; ANUSHA, Y.; DEVENDRA, B. N. *In vitro* cytotoxic evaluation and detoxification of monocrotaline (Mct) alkaloid: an *in silico* approach. **International Invention Journal Biochemistry Bioinformatics**. 2014.

STUDZIŃSKA-SROKA, E.; PIOTROWSKA, H.; KUCIŃSKA, M.; MURIAS, M.; BYLKA, W. Cytotoxic activity of physodic acid and acetone extract from *Hypogymnia physodes* against breast cancer cell lines. **Pharmaceutical biology**, v. 54, n. 11, p. 2480-2485, 2016

SURABHI, S.; SINGH, B. K. Computer aided drug design: an overview. **Journal of Drug Delivery and Therapeutics**, v. 8, n. 5, p. 504-509, 2018.

THOMAS, G. **Química medicinal: uma introdução**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

TOSHIMA, K.; ISHIZUKA, T.; MATSUO, G.; NAKATA, M. Practical glycosidation method of glycals Montmorillonite K-10 as an environmentally acceptable and inexpensive industrial catalyst. **Chemical Reviews**, v. 4, p. 306-308, 1995.

XUE, R.; HAN, N.; XIA, M.; YE, C.; HAO, Z.; WANG, L.; WANG, Y.; YANG, J.; SAIKI, I.; YIN, J. TXA9, a cardiac glycoside from *Streptocaulon juvenas*, exerts a potent anti-tumor activity against human non-small cell lung cancer cells *in vitro* and *in vivo*. **Steroids**, v. 94, p. 51-59, 2015.

ZUCHOWSKA, A.; JASTRZEBSKA, E.; MAZURKIEWICZ-PAWLICKA, M.; MALOLEPSZY, A.; STOBINSKI, L.; TRZASKOWSKI, M.; BRZOZKA, Z. Well-defined Graphene Oxide as a Potential Component in Lung Cancer Therapy. **Current cancer drug targets**, v. 20, n. 1, p. 47-58, 2020.

# CAPÍTULO 16

## O POVO INDÍGENA XUKURU DO ORORUBÁ E SEU ESTILO DE VIDA RELACIONADO AO CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS<sup>3</sup>

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299116998

Ana Catarina Leite Vêras Medeiros  
Idê Gomes Dantas Gurgel  
Rafael da Silveira Moreira

### RESUMO

O consumo de bebidas alcoólicas é um problema de saúde de ordem mundial e sabe-se que o abuso dessas substâncias pode causar problemas sérios de ordem biológica, psicológica e social, afetando a saúde, o trabalho, a economia, as relações sociais e a qualidade de vida das pessoas e do seu entorno. Entre os povos indígenas, esse fator se torna ainda mais sério, pois está relacionado ao contato interétnico e tem agravado suas condições de saúde, afetando sua vida e suas relações sociais e culturais. Objetivo: conhecer o perfil de consumo de bebidas alcoólicas no povo indígena Xukuru do Ororubá. Método: estudo transversal, do tipo inquérito epidemiológico, no território indígena do povo Xukuru do Ororubá, na faixa etária de 18 a 59 anos, ambos os sexos, com uma amostra de 882 indígenas. Foi aplicado um questionário estruturado, construído a partir de instrumentos validados como o *Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST)*, *The Alcohol Use Disorder Identification Test (AUDIT)* e a versão brasileira adaptada do *Hispanic Americans Baseline Alcohol Survey (HABLAS)*. Além desses instrumentos foram acrescentadas outras variáveis relacionadas à realidade pesquisada e validadas em estudo piloto. Assim, foram considerados o consumo familiar, à frequência, dose, o excesso ou o binge”, o tipo de bebida, a idade e o motivo de consumo inicial, o local de primeiro contato, o local onde costuma consumir e comprar, os problemas relacionados tanto no que diz respeito à quem bebe quanto aos demais envolvidos, a influência das mudanças na “identidade do povo Xukuru”, a influência do processo de luta pela terra, a reclamação ou preocupação de alguém, a vontade de parar de beber, a procura de ajuda para parar de beber e a realização de tratamento. Para análise dos dados se utilizou a estatística descritiva por meio de frequência relativa percentual. Resultados: a maior parte dos indígenas consumia ou já havia consumido na vida algum tipo de bebida alcoólica (68,4%), com 79,6% dos indivíduos no auge de suas vidas produtivas (25-34 anos: 28,4%; 18-24 anos: 26,1% e 35 -44 anos: 25,1%), do sexo masculino (64,5%), estavam ou haviam concluído o ensino fundamental (67,8%), casados (35,0%) ou “amigados” (31,5%); nunca havia morado fora do Território Indígena (77,0%) e era onde costumavam consumir bebida alcoólica (80,6%) e possuía algum familiar que consumia ou já havia consumido bebida alcoólica (93,2%). O primeiro contato com a bebida alcoólica foi entre 10 e 17 anos (55,0%), sendo de forma mais precoce no sexo masculino que consumia maiores quantidades de bebida e bebiam mais vezes em excesso do que as mulheres, principalmente, nas faixas etárias entre 35 a 44 anos. A maioria (89,6%) referiu que o consumo de bebidas alcoólicas gerava algum problema, para eles ou para outras pessoas, entre eles, mudanças de comportamento (76,7%) e problemas de saúde (75,9%) e que já haviam pensado em parar de beber (63,2%) e desses, dos que tinham tentado (68,4%), apenas 8,3% tinham procurado ajuda. Considerações finais: Há elevada prevalência de consumo de bebidas alcoólicas entre os indígenas, sendo maior e de forma mais excessiva no sexo masculino, principalmente, em fase produtiva, toma-se também como importante o

<sup>3</sup> Pesquisa financiada pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

contato precoce com o consumo, muito atrelado ao ambiente familiar e dentro do próprio território indígena. Esses achados trazem à tona problemática tão importante e apontam para a necessidade de realização de mais pesquisas sobre o tema favorecendo a organização, o planejamento e a melhoria da qualidade da assistência à saúde dos povos indígenas.

**PALAVRAS-CHAVE:** população indígena, estilo de vida, consumo de bebidas alcoólicas, inquérito epidemiológico.

## INTRODUÇÃO

Esse capítulo tem como objetivo demonstrar o padrão de consumo de bebidas alcoólicas do povo indígena Xukuru do Ororubá, com uma idade de 18 a 59 anos, que moram no Território Indígena. Este texto foi dividido em quatro partes: 1) *Referencial teórico*, traz um histórico sobre o contato dos povos indígenas com as bebidas alcoólicas e a preocupação com o consumo e a importância da utilização de instrumentos adaptados à realidade da população estudada e o instrumento deste estudo; 2) *Resultados*, caracterizando o consumo de bebidas alcoólicas, demonstra os achados sobre o consumo, conhecendo-o quanto ao consumo familiar, frequência, dose, excesso ou “binge”, tipo de bebida, idade e motivo de consumo inicial, local de primeiro contato, local onde costuma consumir e comprar, problemas relacionados à quem bebe e aos demais envolvidos, influência das mudanças da “identidade do povo Xukuru”, influência do processo de luta pela terra, reclamação ou preocupação de alguém, vontade de parar de beber, procura de ajuda para parar de beber e realização de tratamento; 3) *Discussão*, discutindo os achados, comparando os resultados com outros achados em referenciais e traz os posicionamentos dos autores deste estudo sobre o assunto; 4) *Considerações finais*, traz um fechamento e reflexão final sobre os achados e necessidades de mais pesquisas sobre a temática entre os povos indígenas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

O lugar ocupado pelas bebidas alcoólicas no processo de colonização e de “contato” interétnico nas sociedades indígenas é de fundamental importância. É cada vez mais frequente a detecção de mudanças comportamentais e de casos de doenças crônicas após o contato com a população não-indígena. Há a introdução do sal, das bebidas alcoólicas destiladas, das gorduras saturadas em quantidade, associados à redução dos níveis de atividade física, levando a mudanças na dieta, estresse psicológico, sedentarismo, obesidade, hereditariedade e mudanças socioeconômicas (CARDOSO; MATTOS; KOIFMAN, 2001; COIMBRA JR.; SANTOS, 2001).

Antes do contato, a produção de bebidas obedecia aos rituais sagrados dos povos indígenas, eram bebidas com baixo teor alcoólico e produzidas à base da fermentação de frutas e plantas. O consumo era controlado e tinha uma fundamentação cerimonial e religiosa, ocorrendo de forma coletiva durante os rituais e festejos. Eram momentos cruciais para o exercício das relações sociais, para a demonstração de poder dos grupos que ofereciam as bebidas para as festas, para a reunião de homens para o trabalho em grupo e para a expressão ritual das contradições e complementaridades da cultura indígena (FERNANDES, 2006; FERNANDES, 2002; LANGDON, 2005; SANTOS; ESCOBAR, 2003; SILVA, 2005).

Com o contato com os “não indígenas”, surgiram conflitos que ocasionaram impactos no processo de alcoolização desses povos. Houve a introdução das bebidas destiladas e uma alteração drástica no regime alcoólico dos índios que somado às catástrofes das doenças, escravidão, “reduções” e “descimentos” representaram um profundo golpe para essas sociedades. O consumo passou à dependência e muitas vezes foi utilizado como bens de valor-de-troca ou mercadoria entre os nativos e os colonizadores, e como atenuante na ocupação de territórios indígenas, caracterizando-a como um instrumento de fragilização dos povos indígenas (ACIOLI, 2002; FERNANDES, 2002; SILVA, 2005).

Com o processo de entrada da bebida destilada, as mudanças de hábitos e troca das bebidas fermentadas, passaram a surgir, paulatinamente, agravos à saúde dos indígenas e impactos negativos na vida do “bebedor”, de sua família e, sobretudo, de sua comunidade (ACIOLI, 2002; FERNANDES, 2002; LANGDON, 2001; SOUZA; GARNELO, 2006).

É nesse momento que o consumo passa a ser considerado um problema e por isso deve ser evitado. As consequências do mau uso do álcool são sérias, a dependência do álcool é um problema de âmbito mundial e gera sérios problemas biológicos, psicológicos e sociais. O uso do álcool causa tanto danos econômicos quanto humanos e os custos são incalculáveis. Como coloca Langdon (2001), o uso do álcool tem assumido um papel negativo para a representação étnica dos grupos indígenas onde ser alcoolista passa a ser uma atribuição que a sociedade utiliza para caracterizar o índio e justificar sua exclusão social. O autor ainda aponta que muitas pessoas questionam os direitos indígenas ou os programas a favor deles, acusando-os de serem bêbados, pobres, sujos, e preguiçosos e, segundo essas pessoas, o alcoolismo em conjunto com outros estereótipos negativos, também faria parte da identidade do índio.

Partindo do pressuposto de que as situações atuais destas etnias resultam das violências, das mudanças e dos obstáculos trazidos pelo contato com os “não-indígenas”, o que não permite

às populações indígenas a prática do seu modo de vida e de uma vida saudável. Ao se propor diretrizes para a pesquisa do “alcoolismo” entre os povos indígenas deve-se apreender o significado cultural atribuído à utilização das bebidas alcoólicas, as motivações para beber, as situações de consumo e os circuitos de “embebedamento”, buscando analisar estes aspectos através de uma perspectiva que considere a organização social destes povos e sua história de contato com a sociedade nacional (SOUZA; GARNELO, 2006).

Há evidências de que critérios diagnósticos padronizados utilizados para identificação de dependência ao álcool em populações não-indígenas não são amplamente aplicáveis entre indígenas. A resposta pode estar na utilização de instrumentos de medida que não se pautem apenas por critérios biomédicos padronizados, mas também sejam capazes de incorporar as diversas dimensões do problema, identificando como e quando para os indígenas, os modos de beber se tornam problemáticos (SOUZA; SCHWEICKARDT; GARNELO, 2007).

## MÉTODO

Estudo transversal, do tipo inquérito epidemiológico, realizado com os indígenas residentes no Território indígena do Povo Xukuru do Ororubá, no ano de 2010, contou com uma amostra de 882 indígenas, na faixa etária de 18 a 59 anos, ambos os sexos.

Foi aplicado um questionário estruturado, construído a partir de instrumentos validados internacional e nacionalmente como o *Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test* (ASSIST) (HENRIQUE et al., 2004), *The Alcohol Use Disorder Identification Test* (AUDIT) (MÉNDEZ, 1999) e a versão brasileira adaptada do *Hispanic Americans Baseline Alcohol Survey* (HABLAS) (LARANJEIRAS et al., 2007). Esses instrumentos foram adaptados à realidade do povo Xukuru do Ororubá, acrescentando-se outras variáveis que envolvessem o contexto no qual eles estavam inseridos e foram validados por meio de estudo piloto, realizado previamente à pesquisa de campo. Esse momento foi preciso por se tratar de um instrumento que deveria ser adaptado à realidade local do povo Xukuru do Ororubá e por questões como o consumo de bebidas alcoólicas que é algo estigmatizante e proibido entre os povos indígenas. Após coleta dos dados, eles foram colocados em banco de dados, com dupla digitação e realizada a crítica para correções de inconsistências.

Assim, foram considerados fatores como: o consumo familiar, à frequência, dose, o excesso ou o binge”, o tipo de bebida, a idade e o motivo de consumo inicial, o local de primeiro contato, o local onde costuma consumir e comprar, os problemas relacionados tanto no que diz respeito à quem bebe quanto aos demais envolvidos, a influência das mudanças na “identidade

do povo Xukuru”, a influência do processo de luta pela terra, a reclamação ou preocupação de alguém, a vontade de parar de beber, a procura de ajuda para parar de beber e a realização de tratamento.

A análise foi realizada por meio do programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)®, na versão 13.0 *for Windows*, por meio da estatística descritiva, utilizando-se a distribuição de frequência.

Em relação aos aspectos éticos, essa pesquisa foi realizada respeitando-se a Resolução do Conselho Nacional de Saúde/CNS número 196/96 que estabelece as diretrizes e Normas Reguladoras de Pesquisas envolvendo Seres Humanos, e a Resolução número 304/00, no que se refere a pesquisas com populações indígenas, sendo aprovada pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) mediante parecer nº 604/09 e 592/09.

## RESULTADOS

Esse estudo foi composto por amostra final de 882 indígenas residentes no Território Indígena Xukuru do Ororubá. Em relação ao consumo de bebidas alcoólicas, a maior parte dos indígenas consumia algum tipo de bebida (44,3%), alguns já haviam consumido alguma vez na vida (24,1%) e outros nunca haviam consumido bebida alcoólica (31,6%). Resumidamente, a maior parte dos indígenas consumia ou já havia consumido na vida algum tipo de bebida alcoólica (68,4%).

Dos indígenas que consumiam bebida alcoólica, a maioria estava na faixa etária entre 25 e 34 anos (28,4%), 18 e 24 anos (26,1%) e 35 e 44 anos (25,1%), correspondendo a um total de 79,6% dos indivíduos no auge de suas vidas produtivas; eram do sexo masculino (64,5%); estavam ou haviam concluído em sua maioria o ensino fundamental (67,8%); A maioria morava na região da Serra (45,8%); a maior parte era casada (35,0%), amigada (31,5%) e solteira (29,7%). Sobre a migração a maioria nunca havia morado fora do Território Indígena (77,0%) e sobre consumo familiar, a maior parte referiu (93,2%) que algum familiar consumia ou já havia consumido bebida alcoólica.

Quando questionados se o consumo de bebidas alcoólicas gerava algum problema, para eles ou para outras pessoas, 89,6% dos indígenas referiram que sim. Entre os problemas causados, os mais citados foram: a mudança de comportamento (76,7%), problemas de saúde (75,9%), problemas familiares (53,9%) e dificuldades no trabalho (37,1%), sendo essa tanto a dificuldade de conseguir emprego, como prejuízos às atividades de trabalho e acidentes de trabalho. Outros problemas também foram citados em menores proporções como acidentes

(36,6%), dificuldades de relacionamento na comunidade (31,0%), dificuldades escolares (24,7%) e falta de interesse nos eventos e rituais indígenas (24,1%).

Em relação à frequência de consumo de bebidas alcoólicas, ela geralmente era de forma abstinente (58,5%), seguidas de raramente (16,1%), ocasional (13,3%), freqüente, de uma a quatro vezes por semana (11,0%) e muito freqüente, todos os dias (1,1%). Quando observou-se os bebedores frequentes e muito frequentes, a maior proporção se dava no sexo masculino (83,2%) e na faixa etária de 35 a 44 anos (33,6%) e 18 a 24 anos (28,0%), correspondendo a um total de 80,4% dos indivíduos. Em relação ao tipo de bebida mais consumida estavam a cerveja (49,6%) e a cachaça (38,1%). Outros tipos de bebidas também foram citados como rum (7,4%), vinho (2,6%) e outras (2,3%). Entre as outras estavam vodca, conhaque, uísque, champagne e catuaba ou menta.

Em relação à quantidade de doses em um dia típico de consumo, eles geralmente bebiam de uma a duas doses (29,7%), seguidas de cinco a 11 doses (25,3%), de três a quatro doses (25,1%) e 12 ou mais doses (19,9%). Assim, 45,2% dos indígenas consumiam em um dia típico de consumo cinco ou mais doses. Em relação a quem consumia maiores quantidades de bebida se observou que essa relação se dava mais no sexo masculino e nas faixas etárias entre 35 a 44 anos, seguida de 18 a 24 anos e 25 a 34 anos. Quando analisados a forma de beber em "binge" ou em excesso em única ocasião, nos últimos 12 meses, 62,7% já haviam bebido em "binge". Entre eles, 48,6% haviam bebido menos de uma vez no mês, 29,0% uma a três vezes no mês e 22,4% uma a mais vezes na semana. Os indígenas do sexo masculino bebiam mais vezes em excesso do que as mulheres.

O primeiro contato com a bebida alcoólica ocorreu em sua maior parte entre 10 e 17 anos (55,0%) e entre 18 e 24 anos (33,8%). Outro fator muito importante foi o início do consumo de bebidas alcoólicas entre indígenas no período da infância ou menores que 10 anos (2,3%). Quanto ao sexo, o início de consumo se deu de forma mais precoce no masculino.

Em relação ao lugar onde aconteceu o primeiro contato com a bebida, esse local ficava em sua maioria no próprio Território Indígena (65,9%), na casa de amigos (26,1%), com destaque para o sexo masculino, ou na sua própria casa (21,0%), com destaque para o sexo feminino.

No que concerne ao local que costumavam consumir bebida alcoólica, o local de consumo geralmente ficava no próprio Território Indígena (80,6%) e em sua maioria se dava em casa (35,0%), em bares ou vendas (26,9%) e em casa de amigos (21,5%). Em relação ao

local que costumava comprar ou adquirir bebida alcoólica, a maior proporção se dava em bares ou vendas (45,5%), no Território Indígena, ou em supermercados (40,4%), em Pesqueira.

Quando questionados sobre o motivo que havia os levado a beber, 42,7% referiram a própria vontade de beber e 57,3% referiram ter sido influenciado por algum motivo em particular, entre os motivos estavam principalmente a influência dos amigos (91,5%) e de alguns familiares que consumiam bebida alcoólica (6,7%). Outros motivos citados foram os problemas afetivos e familiares (5,4%), dificuldade financeira (1,8%), influência culturais de não indígenas (1,3%) e falta ou dificuldade de conseguir trabalho (0,9%) e outros (1,3%). Entre os outros estavam falta ou dificuldade de acesso à educação, desrespeito à cultura pelos outros indígenas e bruxaria.

Os indígenas foram questionados se as mudanças na identidade indígena e se o processo de luta pela posse da terra havia contribuído para o consumo de bebidas alcoólicas. Eles reataram que seu consumo não havia sofrido influência desses aspectos, 97,7% e 96,9%, respectivamente. Quando questionados se a bebida já havia lhes causado algum problema, 46,8% referiram que sim. Entre os problemas estavam, em sua maioria, as dificuldades no trabalho (63,9%), os problemas de saúde (39,9%), mudanças de comportamento e violência (36,6%) e problemas familiares (17,5%). Outros problemas também foram citados como acidentes (8,7%), falta ou menor interesse em participar de eventos e rituais indígenas (8,2%), dificuldades na comunidade (7,1%), dificuldades de acesso e prejuízos escolares (3,8%) e problemas financeiros (1,1%).

Os indivíduos foram questionados se seus amigos, parentes, profissionais de saúde ou outra pessoa já havia reclamado ou se mostrado preocupada com o seu consumo de bebidas alcoólicas. A maioria dos indivíduos referiu que alguma dessas pessoas já haviam se mostrado preocupadas ou reclamado do seu consumo de bebidas alcoólicas (54,2%).

Quando questionados se alguma vez na vida já haviam pensado ou tido vontade de parar de beber, a maioria respondeu que sim (63,2%). Destes indivíduos, apenas 68,4% já haviam tentado parar de beber. Dos que haviam tentado, apenas 8,3% tinha procurado algum tipo de ajuda. Entre os tipos de ajuda estavam familiar (57,1%), amigos (21,4%), equipe de saúde (7,1%), alcoólicos anônimos (7,1%) e religião (7,1%). Entre os indígenas que procuraram alguma ajuda apenas um estava se tratando e realizava seu tratamento com a equipe de saúde.

## DISCUSSÃO

Os achados desse estudo confirmam a existência de uma elevada prevalência de consumo de bebidas alcoólicas entre o povo Xukuru do Ororubá e corroboram o exposto por Fernandes (2002), Ferreira (2004), Guimarães e Grubits (2007), Souza e Garnelo (2007), Quiles (2001), Acioli (2002) e Silva (2005) que demonstram que o consumo cresce cada vez mais entre os povos indígenas.

A partir desse estudo verificou-se que o povo Xukuru consome 5,9% a mais do que o achado no I Levantamento Nacional sobre Padrões de Consumo de Álcool e outras drogas entre populações indígenas, realizado em 2007 (BRASIL, 2007), 26,7% a mais que o achado entre os índios Terena no Mato Grosso do Sul (AGUIAR; SOUZA, 2001) e 17,5% a mais do que o achado para os índios Kaingáng em Londrina (KOHATSU, 2001).

Em relação à população brasileira de uma forma geral, eles consomem 7,7% a menos, dados encontrados no I Levantamento Nacional sobre Padrões de Consumo de Álcool na população brasileira, realizado em 2007 (LARANJEIRA et al., 2007) e 12,5% a mais do que o encontrado no estudo da Organização Mundial da Saúde (2011), para o ano de 2003. Mas ao se comparar com esse estudo da OMS entre os indivíduos que nunca havia bebido na vida, verificou-se neste estudo 12,9% a mais desses indivíduos.

Em relação ao tipo de bebida que geralmente consumiam, este estudo encontrou o mesmo achado do estudo de Brasil (2007) em que as populações indígenas investigadas, geralmente consumiam cerveja e cachaça, e com o estudo da Organização Mundial da Saúde (2011) para a população brasileira em que consumiam mais cerveja e destilados (cachaça, rum e outros). Já comparando aos dados de Laranjeira et al. (2007) para a população brasileira, ele achou que se consumia mais a cerveja e vinho e depois a cachaça. No estudo de Souza e Garnelo (2007), a cachaça só perdia para o *Caxiri*, um tipo de bebida fabricada pelos próprios índios do Alto Rio Negro.

A variável frequência de consumo quando estratificada segundo o sexo permitiu observar que os indivíduos do sexo masculino e feminino bebiam de modos diferentes, em que os homens apresentaram maiores frequências de consumo. Esses dados corroboram o exposto nos estudos de Brasil (2007), Kohatsu (2001) e Aguiar e Souza (2001) entre os povos indígenas e com Laranjeira et al. (2007) na população brasileira.

Os indivíduos do sexo masculino bebiam não apenas com maiores frequência, mas também, com maiores doses de consumo e possuíam mais episódios de consumo excessivo ou

em “binge”. Esses dados podem ser comparados aos dados para a população brasileira apresentados nos estudos de Laranjeira et al. (2007) e da Organização Mundial da Saúde (2011).

Quando avaliadas as faixas etárias, observou-se que os indivíduos das faixas etárias mais jovens, entre 18 e 44 anos, bebiam em frequências maiores, em maiores doses ou excessivamente, principalmente entre 35 a 44 anos, seguida de 18 a 24 anos e 25 a 34 anos. Esse achado traz uma preocupação relevante para os povos indígenas como defende os autores Acioli (2002), Souza, Deslandes e Garnelo (2010) e Souza e Garnelo (2007), pois se sabe que o organismo do jovem não está preparado para realizar a degradação do álcool, fato que pode gerar diversos problemas à saúde e danos biopsicossociais associados ao consumo ao longo prazo.

Assim, o início precoce do consumo de bebidas alcoólicas pode ocasionar diversos problemas. Entre esses problemas pode-se identificar o uso abusivo, a violência, os acidentes, a dificuldade de aprendizagem, o absentismo na escola e no trabalho e o aumento do risco para o uso de outras drogas (BARROSO; BARBOSA; MENDES, 2006; RONZANI et al., 2007).

Além desses problemas, o consumo de bebidas alcoólicas no auge da vida produtiva, demonstra sérios problemas à manutenção da cultura e do trabalho indígena. O consumo de bebida alcoólica pelos jovens e adultos jovens pode gerar comprometimento no desenvolvimento local do povo (FERNANDES, 2002; FERREIRA, 2004). Esse é uma preocupação crescente por parte dos povos indígenas, principalmente para o povo Xukuru do Ororubá, pois os jovens representam a perpetuação da cultura de seu povo.

Este estudo identificou que o primeiro contato com a bebida havia ocorrido na casa de amigos e na própria casa do indivíduo, assim como, que o motivo de consumo inicial da bebida devia-se à influência de amigos e de familiares que consumiam bebida alcoólica e a outros fatores de ordem do ambiente da pessoa como dificuldade financeira, dificuldade de trabalho, problemas afetivos e familiares. Esse achado torna-se evidente quando Brasil (2000) e Stamm e Bressan (2007) colocam que os aspectos do ambiente da pessoa e influências herdadas são significativos fatores de risco para o consumo de bebidas alcoólicas. Apesar disso, segundo Trindade (2007) não se pode garantir que necessariamente filhos de alcoolistas se tornem alcoolistas, pois muitos podem até desenvolver uma aversão ao consumo de bebidas alcoólicas e nunca as consumir.

No que diz respeito ao consumo inicial ter se dado em contato com os amigos, esse contato geralmente ocorria no sexo masculino. Esse achado pode ser evidenciado no estudo de

Oliveira (2001) que relatou que muitos adolescentes indígenas, de 12 e 13 anos eram iniciados a fazer o uso destas bebidas sendo procurados, em sua maioria, por companheiros em jogos de futebol e em ocasiões de festa. Outro estudo que trata dessa relação foi o de Kohatsu (2001) que relatou que os jovens indígenas iniciavam precocemente o consumo de bebidas, principalmente quando estavam em grupo.

Em relação ao consumo na casa de amigos, esse dado pode ser evidenciado no estudo de Souza, Deslandes e Garnelo (2010) entre os indígenas Iauaretê do Alto Rio Nero, que encontraram que os jovens tinham o costume de beber em casa de amigos antes de festas, por multiplicar as oportunidades de beber, criando-se um ambiente juvenil para o beber diferenciado do ambiente coletivo existente.

No que diz respeito ao consumo influenciado por familiares, esse achado pode ser melhor compreendido quando Stamm e Bressan (2007) relatam que a ocorrência do primeiro contato com a bebida alcoólica geralmente se dá no próprio contexto familiar, num almoço em família, jantares, comemorações e confraternizações.

Em relação ao consumo familiar nos indígenas e sua contribuição ao consumo dos indivíduos, Kohatsu (2001) em um estudo entre os índios Kaingáng, relatou que o consumo de álcool pelos pais poderia levar os filhos a um estado de dependência. Já Silva (2005) identificou que a disseminação da bebida entre os jovens Pankararu havia sido facilitada pelos avós, pais ou pessoas mais velhas, muitas das quais ainda utilizavam bebida alcoólica e bebiam acompanhando os jovens.

Os locais de primeiro contato e de consumo se deram dentro do Território Indígena e a compra de bebida alcoólica geralmente se dava em Pesqueira, cidade próxima ao Território Indígena, em bares e supermercados. Esses achados corroboram o exposto por Brasil (2007), Souza, Delandes e Garnelo (2010) e Souza e Garnelo (2007) que identificaram que geralmente os indígenas consumiam dentro do Território Indígena e compravam a bebida fora das Terras Indígenas, nos centros urbanos e rodovias. Pode-se então perceber que esse consumo ocorria mesmo sendo proibido pelo Estatuto do Índio a venda de bebidas alcoólicas aos indígenas e o consumo dentro do Território Indígena (BRASIL, 1973).

Esses intensos contatos interétnicos que aconteceram dentro do próprio Território Indígena durante a história desse povo e devido a sua localização próxima à cidade de Pesqueira e à BR 232, contribuíram para as profundas transformações ocorridas em seus hábitos de vida, mas mesmo assim eles não relataram que essas mudanças influenciaram no seu consumo. Esse

fato pode ser talvez entendido por essa proximidade já fazer parte do seu contexto e fortifica o exposto por Guimarães e Grubits (2007) em que eles colocam que esses indivíduos acabam consumindo a bebida alcoólica de forma culturalmente aceitável e de forma banalizada no interior das sociedades devido aos intensos contatos interétnicos.

A banalização do consumo de bebida alcoólica se constitui um problema para muitas etnias. Esse fato pode ser verificado no relato de uma liderança Guarani (SOUZA; OLIVEIRA; KOHATSU, 2001) que mostrou que a intensificação do consumo estava desestruturando a organização social do seu povo, gerando conflitos dentro da etnia e preocupação para as lideranças.

Apesar do percentual de pessoas que haviam tido problemas diretos devido ao consumo, esse fato deve ser considerado pois a maioria das pessoas, que bebem ou não, acham que a bebida podem causar problemas e afetam diretamente a vida do “bebedor” e das pessoas ao seu redor, afetando diretamente a vida em comunidade.

Entre os problemas ocasionados pelo consumo de bebidas alcoólicas nos indivíduos que as consomem, pode-se determiná-los como sendo problemas de ordem biológica, psicológica e social (ALVAREZ, 2007; BRASIL, 2000; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2004; RESENDE et al., 2005; VAISSMAN, 2004).

Entre os problemas de ordem biológica e psicológica relatados pelos indivíduos nesse estudo estavam os problemas de saúde sendo o segundo mais citado. Os estudos de Kohatsu (2001) e Oliveira (2001) entre os Kaingáng trazem a tona esses problemas de saúde. No primeiro, esse autor relatou como agravos à saúde ocorridos a dependência ao álcool, a tuberculose, a desnutrição e baixo peso ao nascer de recém-nascido. Já no segundo estudo, muitos indígenas colocaram que a bebida não fazia bem a saúde deles e só pararam de beber diante da iminência da morte, pois sentiam fortes dores no peito, estômago, coração e na cabeça.

Entre os problemas de ordem social estavam as dificuldades no trabalho como o mais citado, as mudanças de comportamento e violência, problemas familiares, falta de interesse de participar dos eventos e rituais indígenas, dificuldades na comunidade, dificuldade de acesso na escola e prejuízos escolares e problemas financeiros.

Vale salientar que a maioria dos indígenas referiu que o seu consumo incomodava às pessoas ao seu entorno e elas já haviam se mostrado preocupadas com esse consumo. Um estudo interessante que trata desse assunto é o de Oliveira (2001), que coloca que muitos pais se

mostravam preocupados com o consumo de seus filhos ainda adolescentes e o de Kohatsu (2001) em que muitas mulheres reclamam do consumo de seus filhos e marido.

Esses dados confirmam o colocado por Langdon (2001) e Souza e Garnelo (2006) quando eles referem que o consumo de bebida alcoólica afeta não só o indivíduo que a consome mais também quem convive com eles, podendo gerar problemas na família e na própria comunidade em que se vive. Esse exposto também pode ser confirmado no estudo de Kohatsu (2001) entre os Kaingáng, em que muitas mulheres brigavam com seus filhos e esposos por reclamar do consumo deles e esses indivíduos acabavam se separando e provocando conflitos dentro da comunidade. Oliveira (2001) coloca que o alcoolismo está intimamente ligado com o problema da violência o que é uma constante na maioria dos grupos indígenas no Brasil. Esse caso pode ser bem visualizado no estudo de Quiles (2001) em que o alcoolismo “explosivo” dos índios Bororo criava muitas vezes situações de tensão entre os que não participam das bebedeiras e muitas vezes eles deixavam de ser convidados a atos oficiais pelo temor do que podiam causar.

Outro problema decorrente do consumo de bebidas alcoólicas foi aquele relacionado às atividades escolares. Esse achado pode também ser identificado no estudo de Oliveira (2001) que retrata que várias crianças Kaingáng bebiam e chegavam à escola ainda alcoolizadas. Em relação aos problemas de trabalho Segundo Truco et al. (1999), os trabalhadores que abusam do álcool são responsáveis por 20 a 25% dos acidentes de trabalho de forma direta (bebedor) e indireta (vítimas inocentes), possuem três vezes mais probabilidade de ter aposentadorias por invalidez no trabalho, duas a três mais probabilidade de ter absenteísmo no trabalho, podem provocar maiores perdas materiais por degradação da equipe, seja por acidentes ou por roubos no trabalho.

Quanto à vontade e a tentativa de parar de beber os achados nesse estudo superam o encontrado pelo estudo de Brasil (2007) em 13,5% e 21,7% respectivamente, ou seja, os indivíduos deste estudo demonstram uma maior força de vontade em busca do término do consumo de bebidas alcoólicas. Apesar disso, quando avaliados o percentual de quantos haviam procurado ajuda e qual o tipo de ajuda mais procurada, os dados desses estudos se igualaram.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Há elevada prevalência de consumo de bebidas alcoólicas entre os indígenas, sendo maior e de forma mais excessiva no sexo masculino, principalmente, em fase produtiva, toma-se também como importante o contato precoce com o consumo, muito atrelado ao ambiente

familiar e dentro do próprio território indígena. Esses achados trazem à tona uma problemática muito importante que parte de um contexto de “proibição” ou “negação” do consumo de bebidas alcoólicas pelas indígenas, principalmente a venda e consumo dentro do seu Território, um contato interétnico envolto de muitas mudanças e comprometimentos na vida dos povos indígenas e nos seus hábitos e relações sociais.

Diante da realidade de que o consumo de bebidas alcoólicas, cada vez mais, se constitui em um grave problema entre os povos indígenas, com esses achados busca-se contribuir para o conhecimento da realidade nesse povo indígena, de modo que favorece o planejamento de ações voltadas para essa realidade e estratégias de tomada de decisão seja na promoção, prevenção ou tratamento, podendo intervir de forma precoce, sendo capaz de minimizar as consequências desse consumo.

Mas esses dados não encerram o conhecimento sobre a “dura” realidade do consumo de bebidas alcoólicas nesse povo indígena, eles trazem à tona um pouco do acontece nesse povo sobre essa situação. Assim, urge-se por mais pesquisas sobre esse assunto com o povo Xukuru do Ororubá de modo que se entenda mais “profundamente” os porquês e as consequências do consumo, conhecendo ainda mais como ele afeta a vida dessas pessoas e sua vida em “comunidade”. Assim como, pesquisas-ação que visem auxiliá-los no enfrentamento dessa problemática.

## REFERÊNCIAS

ACIOLI, M. D. O processo de alcoolização entre os Pankararu: um estudo de etnoepidemiologia. 2002. Tese (Doutorado em saúde coletiva) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, 2002.

AGUIAR, J. I.; SOUZA, J. A. Alcoolismo em população Terena no estado do Mato Grosso do Sul: Impacto da sociedade envolvente. In: SEMINÁRIO SOBRE ALCOOLISMO E VULNERABILIDADE ÀS DST/AIDS ENTRE OS POVOS INDÍGENAS DA MACRORREGIÃO SUL, SUDESTE E MATO GROSSO DO SUL, 1999, Londrina, PR. Anais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. p.149-166.

ALVAREZ, A. M. A. Fatores de risco que favorecem a recaída no alcoolismo. J. bras. psiquiatr., Rio de Janeiro, v. 56, n. 3, p. 188-193, 2007.

BRASIL. Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973. Brasília DF, 1973. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6001.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6001.htm)>. Acesso em: 23 abr. 2009.

BRASIL. Secretaria Nacional Antidrogas. Álcool: o que você precisa saber. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas, 2000. (Série Diálogo, n.6).

BRASIL. Secretaria Nacional Antidrogas. I Levantamento Nacional sobre Padrões de Consumo de Álcool e outras drogas entre populações indígenas. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas, 2007. Disponível em <www.obid.senad.gov.br>. Acesso em: 01 ago. 2008.

BARROSO, T; BARBOSA, A; MENDES, A. Programas de prevenção do consumo de álcool em jovens estudantes – Revisão sistemática. Ref. rev. educ. form. enferm., Coimbra, n.3, p. 33-44, 2006.

CARDOSO, A. M.; MATTOS, I. E.; KOIFMAN, R. J. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na população Guarani-Mbyá do Estado do Rio de Janeiro Cad. saúde pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 345-354, 2001.

COIMBRA JR., C. E. A.; SANTOS, R. V. Perfil Epidemiológico da População Indígena no Brasil: Considerações Gerais. In: GOLDBAUM, M. (Org.). Perfil Epidemiológico da População Brasileira. Brasília: Centro Nacional de Epidemiologia, Ministério da Saúde, 2001 (em publicação).

*FERNANDES, J. A. Cauinagens e bebedeiras: os índios e o álcool na história do Brasil. Rev. Anthropol., Recife, v. 13, n. 2, p. 39-59, 2002.*

FERNANDES, J. A. Sobriedade e embriaguez: a luta dos soldados de Cristo contra as festas dos tupinambás. Tempo, Niterói, v.11, n.22, p. 98-121, 2006.

FERREIRA, L. O. As "boas palavras" dos Xondaro Marãgatu como alternativa para a redução do consumo de bebidas alcoólicas entre os Mbyá-Guarani-RS. Rev. tellus, Campo Grande, v.7, p.121-135, 2004.

GUIMARAES, L. A. M.; GRUBITS, S. Alcoolismo e violência em etnias indígenas: uma visão crítica da situação brasileira. Psicol. soc., São Paulo, v. 19, n. 1, p. 45-51, 2007.

HENRIQUE, I. F. S. et al. Validação da versão brasileira do Teste de Triagem do Envolvimento com Álcool, Cigarro e Outras substâncias (ASSIT). Rev. assoc. med. bras, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 199-206, 2004.

KOHATSU, M. O alcoolismo na comunidade Kaingáng de Londrina (PR): dados preliminares/1999. In: SEMINÁRIO SOBRE ALCOOLISMO E VULNERABILIDADE ÀS DST/AIDS ENTRE OS POVOS INDÍGENAS DA MACRORREGIÃO SUL, SUDESTE E MATO GROSSO DO SUL, 1999, Londrina, PR. Anais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. p. 189-2001

LANGDON, E. J. M. O que Beber, como Beber e quando Beber: o Contexto Sociocultural do Alcoolismo entre as Populações Indígenas. In: SEMINÁRIO SOBRE ALCOOLISMO E VULNERABILIDADE ÀS DST/AIDS ENTRE OS POVOS INDÍGENAS DA MACRORREGIÃO SUL, SUDESTE E MATO GROSSO DO SUL, 1999, Londrina, PR. Anais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. p.83-98.

LANGDON, E. J. O abuso de álcool entre os povos indígenas no Brasil: uma avaliação comparativa. Rev. tellus, Campo Grande, v.8, n. 9, p.103-124, 2005.

LARANJEIRA, R. et al. (Org.). I Levantamento Nacional sobre os Padrões de Consumo de Álcool na População Brasileira. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas, Gabinete de Segurança Institucional, 2007. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio\\_padroes\\_consumo\\_alcool.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/relatorio_padroes_consumo_alcool.pdf)>. Acesso em: 01 jan. 2011.

MÉNDEZ, E.B. Uma versão brasileira do AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test). 1999. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1999.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global Status Report on Alcohol. Genebra, 2004. Disponível em: <[http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_status\\_report\\_2004\\_overview.pdf](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_status_report_2004_overview.pdf)>. Acesso em: 27 abr. 2011.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Global Status Report on Alcohol and Health. Genebra, 2011. Disponível em: <[http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_alcohol\\_report/en/index.html](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/index.html)>. Acesso em: 27 abr. 2011.

OLIVEIRA, M. Alcoolismo entre os Kaingang: do sagrado e lúdico à dependência.

In: SEMINÁRIO SOBRE ALCOOLISMO E VULNERABILIDADE ÀS DST/AIDS ENTRE OS POVOS INDÍGENAS DA MACRORREGIÃO SUL, SUDESTE E MATO GROSSO DO SUL, 1999, Londrina, PR. Anais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. p. 99-125.

QUILES, M. I. "Mansidão de fogo" - Aspectos Etnopsicológicos do Comportamento Alcoólico entre os Bororó. In: SEMINÁRIO SOBRE ALCOOLISMO E VULNERABILIDADE ÀS DST/AIDS ENTRE OS POVOS INDÍGENAS DA MACRORREGIÃO SUL, SUDESTE E MATO GROSSO DO SUL, 1999, Londrina, PR. Anais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. p. 167-188.

RESENDE, G. L. O. et al. Análise da prontidão para o tratamento em alcoolistas em um centro de tratamento. Rev. psiquiatr. clín., São Paulo, v. 32, n. 4, p. 211-217, 2005.

RONZANI, T. M. et al. Estratégias de rastreamento e intervenções breves para problemas relacionados ao abuso de álcool entre bombeiros. Estud. psicol., Campinas, v.12, n. 3, p. 285-290, 2007.

SANTOS, R. V.; ESCOBAR, A. L. Saúde dos povos indígenas no Brasil: perspectivas atuais. Editorial. Cad. saúde pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 258-259, 2001.

SILVA, S. V. Os Pankararu e o Uso da Bebida Alcoólica: Dos rituais ao cotidiano. 2005. Monografia (Bacharelado em Ciências Sociais). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

SOUZA, M. L. P.; DESLANDES, S. F.; GARNELO, L. Modos de vida e modos de beber de jovens indígenas em um contexto de transformações. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 709-716, 2010.

SOUZA, M. L. P.; GARNELO, L. Desconstruindo o alcoolismo: notas a partir da construção do objeto de pesquisa no contexto indígena. Rev. Latinoam. psicopat. fund., São Paulo, n.2, p. 279-292, 2006.

SOUZA, M. L. P.; GARNELO, L. Quando, como e o que se bebe: o processo de alcoolização entre populações indígenas do alto Rio Negro, Brasil. Cad. saúde pública, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1640-1648, 2007.

SOUZA, M. L. P.; SCHWEICKARDT, J.C.; GARNELO, L. O processo de alcoolização em populações indígenas do Alto Rio Negro e as limitações do CAGE como instrumento de screening para dependência ao álcool. Rev. psiq. clín., São Paulo, v.34, n.2, p. 90-96, 2007.

SOUZA, J.A.; OLIVEIRA, M.; KOHATSU, M. (Org.). As narrativas de representantes indígenas sobre o uso de bebidas alcoólicas dentro das Áreas Indígenas. In: SEMINÁRIO SOBRE ALCOOLISMO E VULNERABILIDADE ÀS DST/AIDS ENTRE OS POVOS INDÍGENAS DA MACRORREGIÃO SUL, SUDESTE E MATO GROSSO DO SUL, 1999, Londrina, PR. Anais. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. p 13-22.

STAMM, M., BRESSAN, L. Consumo de álcool entre estudantes do curso de enfermagem de um município do Oeste Catarinense. Ciênc. cuid. saúde, Maringá, v. 6, n. 3, p. 319-324, 2007.

TRINDADE, E. M. V. Filhos de Baco: adolescência e sofrimento psíquico associado ao alcoolismo paterno. 2007. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

TRUCO, M. et al. Detección de consumo de alcohol y drogas en accidentes graves del trabajo. Bol. cient. asoc. chil. segur, Santiago do Chile, v.1, n.1, p.49-52, 1999.

VAISSMAN, M. O álcool como problema de saúde no trabalho. In: \_\_\_\_\_. Alcoolismo no Trabalho. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2004.

# CAPÍTULO 17

## ESPÉCIES VEGETAIS COM POTENCIAL TERAPÊUTICO PARA O DIABETES

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299217998

Bianca do Nascimento Rossato  
Mariana Martins Gomes Pinheiro

### RESUMO

O diabetes é uma doença crônica de crescente incidência caracterizada pela hiperglicemia, que é um dos principais fatores para o surgimento de complicações nos pacientes diabéticos, que acarretam altos custos ao sistema de saúde. Portanto, o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas mais acessíveis e menos onerosas para a população se mostram relevantes estratégias em saúde pública. Muitas plantas medicinais são utilizadas pela população brasileira para controle da glicemia e constituem alvos de pesquisas científicas para a confirmação de suas ações farmacológicas para que no futuro possam ser aplicadas na terapia do diabetes mellitus. Neste contexto, esse trabalho teve por objetivo realizar uma revisão da literatura científica das espécies vegetais mais citadas com potencial terapêutico para o diabetes através de consultas aos artigos científicos obtidos por meio das bases de dados Lilacs, Scielo, PubMed e Google acadêmico. O resultado desta busca bibliográfica e da leitura dos artigos mais relevantes e relacionados aos objetivos da pesquisa foram elencadas as três espécies vegetais mais descritas por sua ação hipoglicemiante: *Momordica charantia* L. (Melão de São Caetano), *Bauhinia forficata* Link. (Pata de vaca) e *Syzygium cumini* L. (Jambolão), com 23, 19 e 18 citações, respectivamente no período de 1989 a 2021. As três espécies vegetais foram descritas neste trabalho quanto ao seu potencial terapêutico para o diabetes, correlacionando os constituintes químicos presentes aos possíveis mecanismos de ação responsáveis pela ação hipoglicemiante. Os resultados obtidos nessa revisão demonstraram o quanto é fundamental o desenvolvimento de pesquisas científicas com plantas medicinais para o diabetes, comprovando suas atividades biológicas, eficácia e margem de segurança, possibilitando o planejamento estratégico de novos medicamentos fitoterápicos mais acessíveis, eficazes e seguros para os pacientes diabéticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes *mellitus*. Fitoterapia. Plantas Mediciniais.

### INTRODUÇÃO

O uso de espécies vegetais para o tratamento e cura de doenças é uma prática utilizada pela humanidade a milhares de anos. Existem diversas evidências que apontam as plantas como a forma mais antiga e difundida de resolução de males, pois o homem primitivo dependia, sobretudo da natureza para sobreviver e utilizou, principalmente, as plantas para curar-se (ALMEIDA, 2011; HALBERSTEIN, 2005).

Os primeiros registros escritos em tábuas de argila, segundo Gurib-Fakim (2006), são da Mesopotâmia, de aproximadamente 2600 anos antes de cristo (a.C). No primeiro século depois de cristo (d.C), foi publicada por Dioscórides, médico do Exército romano, a obra *Matéria Médica*, onde ele descrevia espécies vegetais, apontando sua origem, características e

uso terapêutico. Já no final do século XIX, no Egito, um egiptólogo alemão chamado Georg Ebers descobriu um papiro com cerca de 1.500 anos a.C, que apresentava a descrição de aproximadamente 700 plantas com suas respectivas finalidades, além de procedimentos médicos, muitas das quais ainda hoje são utilizadas e estão presentes em farmacopeias ocidentais, como a *Salvia rosmarinus*. Esse documento ficou conhecido como Papiro de Ebers (HALBERSTEIN, 2005; SAAD *et al.*, 2018).

Durante toda a história, a utilização de espécies vegetais se propagou para todos os continentes, disseminando em novas descobertas, chegando até os dias atuais. Sendo assim, o uso das plantas pelas populações com finalidades terapêuticas contribuiu ao longo dos anos para o surgimento de vários fármacos, que ainda são largamente utilizados até os dias atuais, como a morfina e pilocarpina (CECHINEL FILHO; YUNES, 1997; HALBERSTEIN, 2005).

No Brasil, o primeiro ato normativo referente a plantas medicinais foi a publicação da Farmacopeia Brasileira, segundo Barreto (2011), descrevendo aproximadamente 300 espécies botânicas de origem nacional e estrangeira.

Segundo a ANVISA na RDC nº 14/2013 (p. 2), plantas medicinais são toda “espécie vegetal, cultivada ou não, utilizada com propósitos terapêuticos”. Já fitoterápico segundo a ANVISA na RDC nº 26/2014 é o:

Produto obtido de matéria-prima ativa vegetal, exceto substâncias isoladas, com finalidade profilática, curativa ou paliativa, incluindo medicamento fitoterápico e produto tradicional fitoterápico, podendo ser simples, quando o ativo é proveniente de uma única espécie vegetal medicinal, ou composto, quando o ativo é proveniente de mais de uma espécie vegetal (ANVISA, 2014a, p. 3).

Segundo a ANVISA na RDC nº14/2010:

São considerados medicamentos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, cuja eficácia e segurança são validadas por meio de levantamentos etnofarmacológicos, de utilização, documentações tecnocientíficas ou evidências clínicas. Os medicamentos fitoterápicos são caracterizados pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade (ANVISA, 2010, p. 1).

As espécies vegetais realizam para a manutenção da vida e de sua reprodução o chamado metabolismo primário que inclui reações químicas e processos que levam a compostos importantes envolvidos no crescimento e desenvolvimento vegetal, sendo considerado essencial para as plantas (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017). Já o metabolismo secundário, considerado não essencial, por não possuir uma função direta no desenvolvimento e crescimento, está envolvido na adaptação do vegetal às condições ambientais em que vivem, garantindo assim maior sobrevivência e perpetuação da espécie. A partir deste metabolismo

variável entre as espécies vegetais podemos identificar, por exemplo, as principais classes de metabólitos secundários como os terpenos, compostos fenólicos e alcaloides (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017; SOUSA; SOUSA, 2017).

Segundo Esteves e colaboradores (2020), o mercado mundial de fitoterápicos movimenta por ano cerca de US\$ 22 bilhões. No Brasil, é estimado um crescimento de 12% ao ano em relação a comercialização de fitoterápicos (CECHINEL FILHO; ZANCHETT, 2020).

O mercado de fitoterápicos além de movimentar anualmente mais de 20 bilhões de dólares, gera empregos e renda nos municípios que implementam a cadeia produtiva que é estabelecida para a produção das plantas medicinais e dos fitoterápicos. Diversos são os benefícios para a sociedade com a utilização das plantas medicinais e fitoterápicos, tais como opção nova de tratamento, menores riscos e potenciais efeitos adversos na terapia, facilidade de acesso, já que as plantas medicinais podem ser utilizadas em preparações caseiras, com menor custo financeiro relacionado à matéria-prima e aos fitoterápicos manipulados (ESTEVES *et al.*, 2020; FIGUEREDO; GURGEL; GURGEL JUNIOR, 2014).

O Brasil possui um grande potencial nessa área, por dispor de 15 a 20% da biodiversidade mundial, aliada a um valioso conhecimento cultural sobre o uso das plantas, observado nas práticas populares de elaboração de preparações caseiras. Além disso, destaca-se o potencial para a utilização destas espécies como matérias-primas para a fabricação de fitoterápicos e de outros medicamentos (BRASIL, 2006a; VOLPATO *et al.*, 2002).

Dessa forma, observa-se quão relevante é a investigação de plantas medicinais e seus metabólitos ativos visando novas terapêuticas disponíveis para diferentes doenças como o diabetes mellitus.

O diabetes mellitus é uma síndrome metabólica de múltipla etiologia caracterizada por hiperglicemia crônica com distúrbios no metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas devido a alterações na secreção e/ou ação da insulina, sendo a hiperglicemia crônica o principal fator para o desenvolvimento das complicações do diabetes, que frequentemente acarretam em hospitalização dos pacientes diabéticos gerando altos custos para os sistemas de saúde (BRASIL, 2013; BRASIL, 2006b; FERREIRA *et al.*, 2011; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1999).

Segundo a Federação Internacional de Diabetes (2019), em 2019, 9,3% dos adultos no mundo entre 20 a 79 anos foram diagnosticados com diabetes, ou seja, 463 milhões de pessoas.

A Federação prevê ainda que 578 milhões de adultos terão diabetes em 2030, podendo chegar a 700 milhões de diabéticos em 2045.

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), o diabetes pode ser classificado em quatro tipos de acordo com sua etiologia: Diabetes mellitus tipo 1, Diabetes mellitus tipo 2, Diabetes mellitus gestacional e outros tipos de Diabetes, sendo o tipo 2 o mais comum, correspondendo de 90 a 95% dos casos de Diabetes.

O tratamento atual do diabetes mellitus tem como objetivo o controle glicêmico adequado, através de reeducação alimentar, prática de atividade física e, quando necessário, o uso de medicamentos, reduzindo assim a morbimortalidade e o risco de complicações a longo prazo. O tratamento medicamentoso pode ser realizado através da aplicação de insulina exógena ou de agentes hipoglicemiantes, como a metformina e a glibenclamida (ARAÚJO; BRITTO; CRUZ, 2020).

Antes do desenvolvimento de tais medicamentos, o controle do diabetes era realizado através do uso de plantas, já apontados pelos registros de tratamento no Papiro de Ebers (VOLPATO *et al.*, 2002).

O avanço de pesquisas com espécies vegetais propiciou a identificação da galegina, o primeiro constituinte químico com propriedade hipoglicemiante, um derivado da guanidina, extraído da *Galega officinalis* L. da família botânica Fabaceae, conhecida popularmente por galega. A galegina foi um isolado que posteriormente originou a metformina, um dos principais fármacos utilizados, na atualidade, no tratamento do diabetes mellitus (BRAGANÇA, 1996; MARMITT *et al.*, 2015).

A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos representa um importante surgimento de novas opções terapêuticas para o diabetes que se caracteriza como uma doença crônica, de tratamento contínuo, de alta prevalência e de alto custo para os sistemas de saúde (SANTOS; NUNES; MARTINS, 2012).

Dessa forma, este estudo teve por objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre as principais espécies vegetais que apresentam potencial terapêutico para o diabetes.

## **METODOLOGIA**

Trata-se uma revisão da literatura científica resultado de um levantamento bibliográfico realizado entre março e setembro de 2021 nas seguintes bases de dados científicas: Lilacs, Scielo, PubMed e Google Acadêmico, sendo utilizados os seguintes descritores em Ciências da

Saúde (DeCS): Diabetes mellitus, fitoterapia, hipoglicemiantes e plantas medicinais, assim como, seus correspondentes em inglês. As palavras-chaves foram pesquisadas de forma isolada e em diferentes combinações fazendo uso do operador booleano AND. Como critérios de inclusão dos artigos selecionados foram considerados os de idiomas em português, espanhol e inglês e relacionados com os objetivos deste trabalho e que apresentaram resultados relevantes.

A partir de uma leitura exploratória com base no título e no resumo, foram selecionados os artigos de interesse segundo os critérios de inclusão, os quais foram lidos de forma analítica e as espécies vegetais citadas foram registradas com seu nome científico e o número de citações. Os resultados foram analisados sendo elencadas as três espécies mais citadas na literatura científica para o desenvolvimento do presente estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos critérios de inclusão nos trabalhos consultados foram selecionados 105 artigos científicos para o levantamento das espécies vegetais de maior citação bibliográfica. Os artigos científicos encontrados estão compreendidos dos anos 1989 a 2021.

O levantamento bibliográfico constatou 153 espécies vegetais com potencial terapêutico para o diabetes, sendo as três espécies mais citadas a *Momordica charantia* L., *Bauhinia forficata* Link e *Syzygium cumini* L., com 23, 19 e 18 citações, respectivamente.

### ***Momordica charantia* L.**

A espécie vegetal *Momordica charantia* L., tipicamente presente nas regiões tropicais, é conhecida popularmente no Brasil como melão-de-São-Caetano, é uma planta trepadeira que pertence à família botânica Cucurbitaceae (LIU *et al.*, 2021). Amplamente avaliada em pesquisas científicas quanto a sua atividade biológica no diabetes mellitus, os estudos em animais e humanos sugerem que os frutos, sementes e as folhas desta planta possuem efeitos hipoglicêmicos (DANS *et al.*, 2007; NEPOCEMO; PIETROBON, 2018).

Kavimani e colaboradores (1997) observaram o perfil glicêmico da *Momordica charantia* L. em modelo experimental de indução de diabetes em camundongos Swiss pela administração intravenosa de 150 mg/kg de peso de estreptozotocina (STZ), uma nitrosureia tóxica para as células  $\beta$  pancreática em mamíferos. Foi observado que os animais tratados nas doses de 200, 400 e 800 mg/kg de peso com extrato em etanol dos frutos verdes de *M. charantia* L. apresentaram redução significativa dos níveis glicêmicos no sangue após 4 horas da administração em relação ao grupo controle tratado apenas com tampão citrato.

Tais resultados corroboram com o estudo de Shetty e colaboradores (2005), que observaram ratos Wistar com diabetes induzida por 55 mg/kg de peso de estreptozotocina após tratados com *Momordica charantia* L. em pó a 10% de uma quantidade equivalente de amido de milho de uma dieta basal. Os animais foram divididos em grupos controle não diabéticos e diabéticos, e receberam ao longo do experimento a dieta basal. Os grupos experimentais além da dieta receberam o tratamento com *M. charantia* L. ao longo do experimento. Após jejum noturno, o sangue dos animais foi coletado para medição de glicose e avaliação. Foi verificada redução de 30% no nível de glicose sanguínea em jejum destes animais em relação ao grupo controle diabéticos. Além disso, foi observada diminuição significativa na excreção de urina e redução de 35% na excreção de glicose na urina dos animais diabéticos, prevenindo em 25% a hipertrofia renal. Dessa forma, sugere-se que *Momordica charantia* L. apresenta um perfil hipoglicemiante, sendo capaz de prevenir a poliúria e evitar a excreção adicional de glicose na urina durante o diabetes.

Malekshahi e colaboradores (2019) avaliaram o efeito da suplementação na alimentação de ratos com o pó do fruto maduro de *Momordica charantia* L. a 10% e 20% após terem diabetes induzida pela injeção intraperitoneal de 35 mg/kg de peso de estreptozotocina após 16 horas de jejum. Após 6 semanas de tratamento, observaram que os animais tratados apresentaram níveis glicêmicos no sangue significativamente menores do que o grupo controle sem suplementação em sua dieta. Ainda foi verificado uma maior secreção de insulina pelos animais suplementados (2 IU) quando comparados com animais diabéticos não tratados (0,6 UI), e o retorno das atividades das enzimas hepáticas aspartato aminotransferase (GOT), alanina aminotransferase (GPT) e fosfatase alcalina (ALP) a níveis fisiológicos normais. Esses resultados indicam a atividade hipoglicêmica da espécie por atuar no pâncreas, regulando a secreção de insulina.

Kim e colaboradores (2020) avaliaram o efeito do extrato seco em etanol 70% do fruto verde de *Momordica charantia* L. em 62 pacientes com diabetes tipo 2 tratados com 2.380 mg do extrato em pó na forma de cápsulas administradas 2 vezes ao dia por 12 semanas. Os indivíduos apresentaram redução significativa nos níveis de glicose em jejum e de resistência à insulina após a ingestão de *Momordica charantia* L. quando comparados com pacientes que receberam cápsulas de placebo. Os efeitos adversos relatados foram a urina espumosa, erupções cutâneas e queixas gastrointestinais, como náuseas, desconforto abdominal e dor, sendo estes os sintomas mais comuns. Entretanto, nenhum efeito foi considerado grave.

Rahman e colaboradores (2015) realizaram um estudo comparativo com pacientes diabéticos tipo 2 tratados com glibenclamida e diferentes doses de *M. charantia* L.. Um total

de 95 participantes foram divididos em 3 grupos sendo o grupo tratado com o pó liofilizado do fruto da planta sob forma de cápsulas nas doses de 2 e 4g/dia e com comprimido de glibenclamida na dose de 2,5 mg/dia. Após 10 semanas de tratamento, os pacientes tiveram redução significativa no nível de hemoglobina glicada, sendo o grupo tratado com glibenclamida o de maior redução. Os pacientes que receberam *M. charantia* L. mostraram alterações mais favoráveis nos níveis de lipídeos no sangue e na diminuição do peso corporal, o que não foi verificado com o tratamento com glibenclamida. Além do efeito hipoglicêmico, a espécie reduz o perfil lipídico, o que auxiliaria os pacientes frente aos riscos desenvolvimento das complicações diabéticas, pois a dislipidemia é um dos fatores envolvidos no desenvolvimento das complicações crônicas do diabetes, segundo Scheffel e colaboradores (2004).

Miura e colaboradores (2004) em sua pesquisa com camundongos KK-Ay (mutação agouti) que apresentam resistência insulínica e obesidade moderada em modelo de diabetes induzida por estreptozotocina, averiguaram o efeito do extrato aquoso liofilizado de *M. charantia* L. na dose 20 mg/kg de peso uma vez ao dia, 30 minutos antes da realização de exercícios físicos. Após 5 semanas de experimento, observou-se que o efeito hipoglicêmico da espécie era maior quando na realização de exercícios físicos comparado aos animais tratados, mas não submetidos a exercícios físicos. Sugerindo um efeito hipoglicêmico sinérgico entre *Momordica charantia* L. e exercícios físicos, reforçando a importância da prática regular de exercícios físicos para os diabéticos.

Estudos fitoquímicos descrevem a presença de diferentes classes de metabólitos biologicamente ativos na espécie, como os glicosídeos, saponinas, alcaloides, flavonoides, óleos essenciais, triterpenos, esteroides, taninos, carotenoides e proteínas bioativas (KATIYAR; SINGH; ALI, 2017; NKAMBO; ANYAMA; ONEGI, 2014). Sendo charantina, vicina e polipeptídeo-p os principais e possíveis responsáveis pela ação hipoglicemiante de *Momordica charantia* L. (DANS *et al.*, 2007; KIM *et al.*, 2020; NKAMBO; ANYAMA; ONEGI, 2014; TRAN; PHAM; LE, 2020).

A charantina, isolada do fruto e semente da planta, foi identificada pela primeira vez em 1966 por Lotlikar e Rao, como um triterpenoide do tipo glicosídeo esteroidal (ANILAKUMAR; KUMAR; ILAIYARAJA, 2015).

A vicina, alcaloide isolado nas sementes da espécie, é considerada um glicoalcaloide, possuindo em sua estrutura um nucleosídeo de pirimidina (JOSEPH; JINI, 2013; TAN *et al.*, 2015).

O polipeptídeo-p, foi isolado do fruto, da polpa e das sementes de *M. charantia* L. Composto por 17 dos 20 aminoácidos usuais, possuindo semelhança estrutural com a insulina animal, tendo apenas um aminoácido a mais, a metionina (BRAGANÇA, 1996).

O mecanismo de ação pelo qual a *Momordica charantia* L. exerce seu efeito hipoglicemiante não foi completamente elucidado. Algumas hipóteses surgiram a partir da avaliação farmacológica, como o estímulo a secreção de insulina, diminuição da gliconeogênese hepática, preservação das células de ilhotas pancreáticas, promoção da captação periférica de glicose e diminuição da absorção de glicose intestinal (CHANG *et al.*, 2013; FUANGCHAN *et al.*, 2011; NKAMBO; ANYAMA; ONEGI, 2014).

A planta deve ser evitada na gravidez, por ser abortiva e utilizada com cautela em mulheres que amamentam, já que seus constituintes ativos são excretados no leite. Indivíduos com deficiência da enzima glicose-6-fosfato desidrogenase devem ser alertados a evitar a ingestão do fruto da espécie, pois estudos com outras espécies vegetais evidenciaram um quadro de favismo em pacientes portadores dessa deficiência (JOSEPH; JINI, 2013; KUMAR *et al.*, 2010; PAHLAVANI *et al.*, 2019; SHAPIRO; GONG, 2002).

Interações medicamentosas com agentes hipoglicemiantes orais foram apontadas, assim deve-se ter cautela com o uso concomitante (BRASIL, 2010).

### ***Bauhinia forficata* Link**

A espécie vegetal *Bauhinia forficata* Link, uma espécie nativa da América do Sul, pertence à família botânica Fabaceae e é conhecida popularmente no Brasil como pata-de-vaca devido o aspecto bilobado de suas folhas (MAFFIOLETTI *et al.*, 2012; MARQUES *et al.*, 2012).

Marques e colaboradores (2013) afirmam que Juliane, foi a primeira pesquisadora a relatar nos anos de 1929 e posteriormente 1931, sobre a atividade hipoglicemiante dessa espécie vegetal em pacientes diabéticos tratados com extrato aquoso por via oral. Desde então, devido ao grande uso popular desta planta, vários estudos vêm sendo desenvolvidos com o objetivo de comprovar as propriedades farmacológicas e a segurança da espécie.

Silva e colaboradores (2002) avaliaram o efeito da fração em butanol das folhas de *B. forficata* em ratos Wistar em modelo experimental de diabetes induzida pela administração intravenosa de 70 mg/kg de peso de aloxano, um agente tóxico para as células  $\beta$  pancreáticas. A glicose dos animais foi medida antes do tratamento e após 1, 2 e 3 horas após o tratamento com a fração de n-butanol de *B. forficata* nas doses de 400, 500, 600 e 800 mg/kg por peso por via oral. Foi observado redução dose-dependente significativa do nível de glicose no sangue dos animais diabéticos tratados com a espécie em relação ao grupo controle.

Resultados similares foram observados nos estudos de Pepato e colaboradores (2002) que avaliaram o efeito hipoglicêmico do tratamento oral da decocção das folhas de *Bauhinia forficata* (150 gramas de folhas frescas/ 1 litro de água, 5 minutos) em ratos Wistar diabéticos induzidos por 40 mg/kg estreptozotocina. Após 31 dias de tratamento, os animais diabéticos submetidos ao pré-tratamento com *B. forficata* mostraram uma significativa redução na glicose plasmática, nos níveis de glicose e ureia urinária em relação aos animais diabéticos não tratados com a planta.

Lino e colaboradores (2004) avaliaram a atividade farmacológica de diferentes extratos das folhas de *B. forficata* em ratos Wistar com diabetes induzida por aloxano (60 mg/kg de peso). Os animais foram divididos em grupos e tratados por via oral durante 7 dias com doses de 200 e 400 mg/kg de extrato aquoso, etanólico e hexânico das folhas de *Bauhinia forficata* Link. Os resultados do tratamento com a espécie foram comparados com grupo de animais tratados com hipoglicemiante glibenclamida na dose de 5 mg/kg. Todos os animais apresentaram redução significativa da hiperglicemia em relação ao grupo não tratado. O extrato aquoso das folhas de *B. forficata* reduziu a hiperglicemia em 60 e 64%, o etanólico em 42 e 55% nas doses de 200 e 400 mg/kg, respectivamente. O extrato hexânico de 400 mg/kg e a glibenclamida 5 mg/kg reduziram a hiperglicemia em 45 e 54%, respectivamente. Além disso, houve redução do perfil lipídico dos animais, o que contribuiu para a redução da hiperlipidemia.

A infusão de folhas da *B. forficata* foi avaliada por Moraes e colaboradores (2010) em um estudo com 20 pacientes diabéticos tipo 2 durante 75 dias, onde foi verificada a glicemia de jejum dos pacientes quinzenalmente. Os dados demonstraram que os participantes que utilizaram a infusão obtiveram uma diminuição significativa no seu perfil glicêmico durante o período de estudo em relação ao grupo controle, sendo a média inicial glicêmica de 131,8 mg/dL e ao final dos 75 dias foi de 110,5 mg/dL.

O estudo de Zaccaron e colaboradores (2014) comparou durante 6 meses indivíduos com diabetes tipo 2 que faziam uso da infusão de folhas de *B. forficata* com pacientes que não usavam a infusão em momento algum. O grupo teste foi orientado para que utilizasse 1 colher de sobremesa de folhas bem picadas de *B. forficata* com água fervendo o suficiente para uma xícara de tamanho médio por três minutos. O chá deveria ser bebido na dose de uma xícara três vezes ao dia, sendo uma em jejum e as demais antes das principais refeições. Ao final da observação verificou-se que o grupo usuário da infusão da planta apresentou redução significativa no nível glicêmico.

A *B. forficata* apresenta diferentes constituintes químicos, que incluem as lactonas, alcaloides, terpenoides, esteroides, taninos, mucilagens, óleos essenciais e flavonoides, sendo estes, os principais compostos químicos da espécie vegetal (MAFFIOLETTI *et al.*, 2012; MARQUES *et al.*, 2013).

O constituinte químico 3,7-di-O- $\alpha$ -L-ramnopiranosilkanferol, chamado de kaempferitrina, um flavonoide pertencente à subclasse dos flavonóis, é considerado por diferentes autores como o possível constituinte químico responsável pela ação hipoglicemiante da *B. forficata*, estando presente apenas nas folhas da planta, sendo considerado um marcador químico para o controle de qualidade da espécie (CECHINEL- ZANCHETT; ANDRADE; CECHINEL-FILHO, 2018; JORGE *et al.*, 2004; MARQUES *et al.*, 2012).

O mecanismo de ação da *B. forficata* não está totalmente elucidado, porém diferentes autores apontam possíveis mecanismos para sua ação no diabetes, como a estimulação da captação de glicose pelos tecidos periféricos, inibição da reabsorção de glicose pelos rins, inibição da enzima insulinase e inibição da  $\alpha$ -glicosidase (JORGE *et al.*, 2004; MARQUES *et al.*, 2013; PONTES *et al.*, 2017; SAAD *et al.*, 2018).

A planta deve ser utilizada com cautela no uso concomitante com agentes hipoglicemiantes, pois pode potencializar a ação destes (PAIXÃO *et al.*, 2016).

### ***Syzygium cumini* L.**

A espécie vegetal *Syzygium cumini* L. pertence à família botânica Myrtaceae, sendo popularmente conhecida como jabolão, entre outros. A espécie possui sinonímias científicas como *Syzygium jambolana* e *Eugenia jambolana*. É uma árvore nativa da Índia que foi introduzida em muitos países tropicais da África e América Latina, incluindo o Brasil. Destaca-se por frutos de polpa carnosa, comestível e doce, que apesar de adstringente é agradável ao paladar (CHHIKARA *et al.*, 2018; MIGLIATO *et al.*, 2007; SAAD *et al.*, 2018).

A *Syzygium cumini* é amplamente usada na medicina popular para o diabetes. Dessa forma, tem-se realizado inúmeros estudos para comprovação de sua eficácia farmacológica, assim como, seus constituintes químicos (ALBERTON *et al.*, 2001).

Sharma e colaboradores (2003) realizaram um estudo com coelhos albinos com diabetes induzido por 80 mg/kg de peso de aloxano. Os animais foram divididos em grupos pré-diabéticos, diabéticos leves e severos sendo tratados por via oral com extrato etanólico de sementes de *S. cumini* L., por 1, 7 e 15 dias, respectivamente, com doses de 50, 100 e 200 mg/kg. Foi observado que a dose de 100 mg/kg apresentou a melhor atividade hipoglicêmica, sendo então a dose selecionada para tratamento dos coelhos diabéticos leves e severos na continuidade do experimento durante 15 dias. Os resultados obtidos mostraram que em todas as doses o extrato etanólico das sementes de *S. cumini* foi capaz de reduzir o nível de glicose no sangue, sendo a dose de 100 mg/kg a de maior eficácia, reduzir a hemoglobina glicada e aumentar os níveis de insulina plasmática em coelhos diabéticos leves e severos. Além disso, houve alterações lipídicas significativas como hipocolesterolemia, hipotrigliceridemia e aumento do nível de HDL-c.

Os mesmos pesquisadores, em 2006, avaliaram o efeito do extrato aquoso e etanólico da polpa da fruta de *Syzygium cumini* L. em coelhos diabéticos. Os animais foram categorizados em diabéticos e diabéticos severos, sendo tratados por 7 dias e 15 dias, respectivamente com os extratos nas doses de 50, 100 e 200 mg/kg de peso corporal. Ao fim do estudo, os resultados apontaram uma redução na glicemia, e a dose de 100 mg/kg com efeito máximo mais significativo em ambos os extratos, sendo o extrato aquoso mais eficaz do que o extrato etanólico na redução da glicemia em jejum. A dose de 100 mg/kg do extrato aquoso produziu 26,9% e 37,1% de redução da glicemia em coelhos diabéticos e diabéticos graves, respectivamente em relação ao grupo controle. Além disso, foi observado que o efeito hipoglicemiante do extrato aquoso nesta dose foi maior quando comparado com o grupo tratado com o hipoglicemiante tolbutamina (250 mg/kg, via oral) (SHARMA *et al.*, 2006).

Schoenfelder e colaboradores (2010) avaliaram o efeito hipoglicêmico e hipolipidêmico do extrato bruto hidroalcoólico das folhas de *S. cumini* L. em ratos Wistar com diabetes induzido por uma injeção intraperitoneal de 200 mg/kg de aloxano. Os animais foram tratados com o extrato nas doses de 125, 250 e 500 mg/kg por via oral. Antes e após 1, 2 e 3 horas do tratamento com extrato os animais tiveram seu sangue coletado para quantificação da glicemia. Observou-se redução significativa de glicose com o extrato de *S. cumini* L. em relação ao grupo controle, sendo os melhores resultados obtidos 2 horas após o tratamento nas doses de 125 e

250 mg/kg, sendo o efeito de 250 mg/kg em 2 horas mais significativo do que o apresentado pelo grupo tratado com glibenclamida (200 mg/kg, via oral). O estudo também evidenciou a redução do nível de triglicerídeos nas doses de 125 e 500 mg/kg após 3 horas da administração do extrato e de colesterol na dose de 125 mg/kg. O efeito hipolipidêmico observado é importante, pois reflete a capacidade da espécie em reverter a dislipidemia associada ao diabetes, além de prevenir as complicações cardiovasculares, prevalentes em diabéticos.

Essa espécie apresenta variabilidade de constituintes químicos nas diferentes partes do vegetal. Nas folhas foram identificados flavonoides, como kaempferol, miricetina e quercetina, ácidos fenólicos, como ácido clorogênico, ácido elágico, ácido gálico e ácido ferúlico e terpenóides, como o  $\beta$ -sitosterol. Nas cascas são encontrados ácidos fenólicos, terpenos e flavonoides. Nas flores foram descritos os flavonoides kampferol, miricetina, isoquercetina, quercetina e di-hidromiricetina, ácido elágico e triterpeno ácido oleanólico. No fruto foram achados o ácido gálico e antocianinas, como cianidina, petunidina e delphinidina. Nas sementes foram identificados quercetina, ácido gálico, corilagina, 3,6-hexahidroxidifenoilglucose, 4,6-hexahidroxidifenoilglucose, 1-galoilglucose e 3-galoilglucose, o alcaloide jambosina, os glicosídeos jambolina e o óleo essencial contendo  $\alpha$  e  $\beta$ -pineno, canfeno, mirceno, limoneno, *cis*-ocineno, *trans*-ocineno,  $\gamma$ -terpineno, acetato de bornila,  $\alpha$ -copaeno,  $\alpha$ -humuleno e candineno (AYYANAR; SUBASH-BABU, 2012; BALIGA *et al.*, 2011; CHHIKARA *et al.*, 2018; MIGLIATO *et al.*, 2006; SAAD *et al.*, 2018).

Os constituintes químicos responsáveis pela ação hipoglicemiante ainda não foram confirmados. Porém, diferentes autores atribuem em seus estudos a rutina, quercetina, miricetina, jambosina e jambolina como possíveis constituintes químicos que exerceriam tal atividade (AYYANAR; SUBASH-BABU, 2012; AYYANAR; SUBASH-BABU; IGNACIMUTHU, 2013; SHARMA *et al.*, 2008; SWAMI *et al.*, 2012).

Ensaio farmacológico com os principais flavonóis encontrados na espécie sugerem que a quercetina tem como provável mecanismo de ação a estimulação da secreção de insulina pela ativação dos canais de cálcio do tipo L nas células  $\beta$  pancreáticas, sugerindo que a rutina possua mecanismo similar. A miricetina possivelmente reduz a hiperglicemia aumentando a expressão do transportador de glicose GLUT-4 tanto no músculo esquelético como no tecido adiposo (CHAGAS *et al.*, 2015). Já o glicosídeo jambolina isolado nas sementes é apontado como possível supressor na interrupção da conversão do amido em açúcar em caso excessivo de glicose (AYYANAR; SUBASH-BABU, 2012).

O mecanismo de ação da *Syzygium cumini* ainda não foi esclarecido. Entretanto, os diversos estudos propõem que o efeito hipoglicemiante pode se dar pela estimulação da secreção de insulina pelo pâncreas e pelo aumento da captação de glicose pelos tecidos, modo similar aos hipoglicemiantes das classes das sulfonilureias e biguanidas. Ainda, sugere-se um efeito protetor das células  $\beta$  pancreáticas através do desenvolvimento de células insulino-positivas a partir das células epiteliais do ducto pancreático; inibição da insulinase no fígado e nos rins; supressão da atividade da  $\alpha$ -amilase pancreática; estimulação na expressão de GLUT-4 no tecido adiposo e no músculo esquelético e inibição na conversão do amido em açúcar pela jambolina (AYYANAR; SUBASH-BABU; IGNACIMUTHU, 2013; BALIGA *et al.*, 2011; SAAD *et al.*, 2018; SWAMI *et al.*, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de espécies vegetais como tratamento de doenças existe há milhares de anos. Muitas das espécies vegetais foram utilizadas para produção dos medicamentos atualmente existentes. Pesquisas com plantas têm sido realizadas com a finalidade de comprovar suas ações farmacológicas, apresentando resultados promissores para que no futuro possam ser utilizadas na terapia de diferentes doenças, dentre elas o diabetes mellitus.

As plantas medicinais e os fitoterápicos representam novas propostas terapêuticas que possibilitam uma forma de tratamento mais acessível para a população, com menor custo financeiro e menor risco de efeitos adversos. Além disso, destaca-se a capacidade da cadeia produtiva em gerar empregos e vantagem financeira aos países produtores.

Diante disso, este trabalho através de uma revisão na literatura científica elencou as espécies vegetais de potencial terapêutico para o diabetes mais citadas na literatura, pontuando seus principais constituintes químicos encontrados nestas espécies, correlacionando com seus prováveis mecanismos de ação farmacológico.

As três espécies mais citadas na literatura com potencial terapêutico para o diabetes foram a *Momordica charantia* L., *Bauhinia forficata* Link. e *Syzygium cumini* L., com 23, 19 e 18 citações, respectivamente. O potencial hipoglicemiante significativo apontado pelas pesquisas até o presente momento destas espécies justificam maiores investimentos em pesquisa e desenvolvimento para identificação de metabólitos bioativos responsáveis pela ação hipoglicemiante que possam se tornar candidatos a novos fitoterápicos destinados ao tratamento do diabetes.

## REFERÊNCIAS

ALBERTON, J.R. *et al.* Caracterização farmacognóstica do jambolão (*Syzygium cumini* (L.) Skeels). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 11, n. 1, p. 37-50, 2001.

ALMEIDA, M.Z. **Plantas medicinais**: abordagem histórico-contemporânea. In: *Plantas Medicinais* [online]. 3 ed. Salvador: EDUFBA, p. 34-66, 2011.

ANILAKUMAR, K. R.; KUMAR, G. P.; ILAIYARAJA, N.. Nutritional, Pharmacological and Medicinal Properties of *Momordica Charantia*. **International Journal of Nutrition and Food Sciences**, v. 4, n. 1, p. 75-83, 2015.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC Nº 14, DE 14 DE MARÇO DE 2013**: Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Insumos Farmacêuticos Ativos de Origem Vegetal. 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0014\\_14\\_03\\_2013.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0014_14_03_2013.pdf). Acesso em: 06 Agost 2021.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC Nº 14, DE 31 DE MARÇO DE 2010**: Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0014\\_31\\_03\\_2010.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0014_31_03_2010.html). Acesso em: 01 jun 2021.. 2006.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **RDC Nº 26, DE 13 DE MAIO DE 2014**: Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. 2014a. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026\\_13\\_05\\_2014.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf). Acesso em: 01 jun 2021.

ARAÚJO, L.M.B.; BRITTO, M.M.S.; CRUZ, T.R.P.. Tratamento do Diabetes Mellitus do Tipo 2: Novas Opções. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 44, n. 6, p. 509-518, dez. 2020.

AYYANAR, M.; SUBASH-BABU, P.. *Syzygium cumini* (L.) Skeels: a review of its phytochemical constituents and traditional uses. **Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine**, v. 2, n. 3, p. 240-246, mar. 2012.

AYYANAR, M.; SUBASH-BABU, P.; IGNACIMUTHU, S.. *Syzygium cumini* (L.) Skeels., a novel therapeutic agent for diabetes: folk medicinal and pharmacological evidences. **Complementary Therapies In Medicine**, v. 21, n. 3, p. 232-243, jun. 2013.

BALIGA, M. S. *et al.* Phytochemistry, traditional uses and pharmacology of *Eugenia jambolana* Lam. (black plum): a review. **Food Research International**, v. 44, n. 7, p. 1776-1789, ago. 2011.

BARRETO, B. B.. **Fitoterapia na atenção primária à saúde**: a visão dos profissionais envolvidos. 2011. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

BRAGANÇA, L. A. R. de. **Plantas medicinais antidiabéticas**: uma abordagem multidisciplinar. Niterói: Eduff, 1996. 300 p.

BRASIL. Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº. 10, de 09 de março de 2010**. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à ANVISA e dá outras providências. 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0010\\_09\\_03\\_2010.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0010_09_03_2010.html). Acesso em: 11 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de atenção básica, nº 16. **Diabetes Mellitus**. Brasília, DF, 2006b. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes\\_mellitus\\_cab16.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus_cab16.pdf). Acesso em: 28 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de atenção básica, nº 36. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_ca\\_b36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_ca_b36.pdf). Acesso em: 28 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília, DF, 2006a. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_fitoterapicos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf). Acesso em: 28 abr. 2021.

CECHINEL FILHO, V.; YUNES, R.A. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais: conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. **Química Nova**, v. 21, n. 1, p. 99-105, 1997.

CECHINEL FILHO, V.; ZANCHETT, C. C. C. **Fitoterapia avançada**: uma abordagem química, biológica e nutricional. Porto Alegre: Artmed, 2020.

CECHINEL-ZANCHETT, C. C.; ANDRADE, S. F. de; CECHINEL-FILHO, V.. Ethnopharmacological, Phytochemical, Pharmacological and Toxicological Aspects of *Bauhinia forficata*: a mini-review covering the last five years. **Natural Product Communications**, v. 13, n. 7, p. 911-916, jul. 2018.

CHAGAS, V. T. *et al.* *Syzygium cumini* (L.) skeels: a prominent source of bioactive molecules against cardiometabolic diseases. **Frontiers In Pharmacology**, v. 6, p. 1-8, 3 nov. 2015.

CHANG, C. L. T. *et al.* Herbal Therapies for Type 2 Diabetes Mellitus: chemistry, biology, and potential application of selected plants and compounds. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, p. 1-33, 2013.

CHHIKARA, N. *et al.* Bioactive compounds and pharmacological and food applications of *Syzygium cumini*– a review. **Food & Function**, v. 9, n. 12, p. 6096-6115, 2018.

DANS, A. M. L. *et al.* The effect of *Momordica charantia* capsule preparation on glycemic control in Type 2 Diabetes Mellitus needs further studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 6, p. 554-559, jun. 2007.

ESTEVES, C.O. *et al.* Medicamentos fitoterápicos: prevalência, vantagens e desvantagens de uso na prática clínica e perfil e avaliação dos usuários. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 5, p. 463-472, 2020.

FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES. **IDF Diabetes Atlas**. 9 ed. Bruxelas, Bélgica, 2019. Disponível em: [https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf](https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf). Acesso em: 29 abr. 2021.

FERREIRA, L.T. *et al.* Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v. 36, n. 3, p. 182-188, Dezembro, 2011.

FIGUEREDO, C.A; GURGEL, I.G.D; GURGEL JUNIOR, G.D. A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 381-400, 2014.

FUANGCHAN, A. *et al.* Hypoglycemic effect of bitter melon compared with metformin in newly diagnosed type 2 diabetes patients. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 134, n. 2, p. 422-428, mar. 2011.

GURIB-FAKIM, A.. Medicinal plants: traditions of yesterday and drugs of tomorrow. **Molecular Aspects of Medicine**, v. 27, n. 1, p. 1-93, fev. 2006.

HALBERSTEIN, R.A. Medicinal Plants: historical and cross-cultural usage patterns. **Annals of Epidemiology**, v. 15, n. 9, p. 686-699, out. 2005.

JORGE, A. P. *et al.* Insulinomimetic effects of kaempferitrin on glycaemia and on 14C-glucose uptake in rat soleus muscle. **Chemico-Biological Interactions**, v. 149, n. 2-3, p. 89-96, out. 2004.

JOSEPH, B.; JINI, D.. Antidiabetic effects of Momordica charantia (bitter melon) and its medicinal potency. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, v. 3, n. 2, p. 93-102, abr. 2013.

KATIYAR, D.; SINGH, V.; ALI, M.. Phytochemical and Pharmacological Profile of Momordica charantia: a review. **Discovery Publishing House**, New Delhi, p. 1-33, 2017.

KAVIMANI, S. *et al.* Hypoglycaemic action of momordica charantia in normal and diabetic mice. **Ancient Science of Life**, v. 17, n. 1, p. 32-35, jul. 1997.

KIM, S. K. *et al.* Hypoglycemic efficacy and safety of Momordica charantia (bitter melon) in patients with type 2 diabetes mellitus. **Complementary Therapies In Medicine**, v. 52, p. 102524, ago. 2020.

KUMAR, D. S. *et al.* A medicinal potency of Momordica charantia. **International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research**, v. 1, n. 2, p. 95-100, 2010.

LINO, C. de S. *et al.* Antidiabetic Activity of Bauhinia forficata Extracts in Alloxan-Diabetic Rats. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v. 25, n. 1, p. 125-127, 2004.

LIU, Z. *et al.* The Effect of Momordica charantia in the Treatment of Diabetes Mellitus: a review. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2021, p. 1-14, 16 jan. 2021.

MAFFIOLETTI, N. de S. *et al.* Bauhinia forficata Link (Fabaceae) no combate ao Diabetes mellitus: aspectos taxonômicos, agroecológicos, etnobotânicos e terapêuticos. **Revista Tecnologia e Ambiente**, Criciúma, v. 18, p. 1-18, 2012.

MALEKSHAHI, H. *et al.* Momordica charantia reverses type II diabetes in rat. **Journal of Food Biochemistry**, v. 43, n. 11, p. 1-6, 23 ago. 2019.

MARMITT, D.J. *et al.* Revisão sistemática sobre a produção científica de plantas medicinais da RENISUS voltadas ao Diabetes Mellitus. **Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 12, n. 1, p. 87-99, 2015.

MARQUES, G. S. *et al.* Caracterização fitoquímica e físico-química das folhas de Bauhinia forficata Link coletada em duas regiões brasileiras. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 33, n. 1, p. 57-62, 2012.

MARQUES, G. S. *et al.* Estado da arte de Bauhinia forficata Link (Fabaceae) como alternativa terapêutica para o tratamento do Diabetes mellitus. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 34, n. 3, p. 313-320, 2013.

MIGLIATO, K. F. *et al.* Ação farmacológica de Syzygium cumini (L.) skeels. **Acta Farmaceutica Bonaerense**, v. 25, n. 2, p. 310-314, 2006.

MIGLIATO, K. F. *et al.* Controle da qualidade do fruto de Syzygium cumini (L.) Skeels. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 1, p. 94-101, mar. 2007.

MIURA, T. *et al.* Suppressive Activity of the Fruit of Momordica charantia with Exercise on Blood Glucose in Type 2 Diabetic Mice. **Biological and Pharmaceutical Bulletin**, v. 27, n. 2, p. 248-250, 2004.

MONTEIRO, S. D. C.; BRANDELLI, C. L. C. **Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação**. Porto Alegre: Artmed, 2017.

MORAES, E. A. de *et al.* Avaliação do perfil glicêmico de portadores de Diabetes Mellitus tipo II em UBSs que utilizam infusão de folhas de Bauhinia forficata Link. **Conscientiae Saúde**, v. 9, n. 4, p. 569-574, 30 dez. 2010.

NEPOCEMO, T. A. R.; PIETROBON, A. J. Aspectos gerais do melão de São Caetano (Momordica charantia L.). **Revista Seagro**, v. 12, p.111-114, 2018.

NKAMBO, W.; ANYAMA, N.G.; ONEGI, B.. In vivo hypoglycemic effect of methanolic fruit extract of Momordica charantia L. **African Health Sciences**, v. 13, n. 4, p. 933-939, 29 jan. 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SADE. **Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation**. 1999. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66040>. Acesso em: 02 maio 2021.

PAHLAVANI, N. *et al.* Possible molecular mechanisms of glucose-lowering activities of Momordica charantia (karela) in diabetes. **Journal of Cellular Biochemistry**, v. 120, n. 7, p. 10921-10929, 20 fev. 2019.

PAIXÃO, J. A. da *et al.* Levantamento bibliográfico de plantas medicinais comercializadas em feiras da Bahia e suas interações medicamentosas. **Eletronic Journal of Pharmacy**, v. 13, n. 2, p. 71-81, 2016.

PEPATO, M.T. *et al.* Anti-diabetic activity of Bauhinia forficata decoction in streptozotocin-diabetic rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 81, p. 191-197, 2002.

PONTES, M. A. N. de *et al.* Bauhinia forficata L. e sua a ação hipoglicemiante. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 11, p. 509-512, 14 dez. 2017.

RAHMAN, I. U *et al.* Lower hypoglycemic but higher antiatherogenic effects of bitter melon than glibenclamide in type 2 diabetic patients. **Nutrition Journal**, 14, n. 1, p. 1-7, 26 jan. 2015.

SAAD, G. D. A. *et al.* **Fitoterapia Contemporânea: tradição e ciência na prática clínica** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

SANTOS, M.M.; NUNES, M.G.s.; MARTINS, R.D.. Uso empírico de plantas medicinais para tratamento de diabetes. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 14, n. 2, p. 327-334, 2012.

SCHEFFEL, R.S. *et al.* Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 50, n. 3, p. 263-267, 2004.

SCHOENFELDER, T. *et al.* Hypoglycemic and hypolipidemic effect of leaves from Syzygium cumini (L.) Skeels, Myrtaceae. in diabetic rats. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 2, p. 222-227, maio 2010.

SHAPIRO, K.; GONG, W. C.. Natural Products Used for Diabetes. **Journal of The American Pharmaceutical Association**, v. 42, n. 2, p. 218-226, 2002.

SHARMA, B. *et al.* Effects of flavonoid-rich extract from seeds of Eugenia jambolana (L.) on carbohydrate and lipid metabolism in diabetic mice. **Food Chemistry**, v. 110, n. 3, p. 697-705, out. 2008.

SHARMA, S. B. *et al.* Antihyperglycemic effect of the fruit-pulp of Eugenia jambolana in experimental diabetes mellitus. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 104, n. 3, p. 367-373, abr. 2006.

SHARMA, S.B *et al.* Hypoglycaemic and hypolipidemic effect of ethanolic extract of seeds of Eugenia jambolana in alloxan-induced diabetic rabbits. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 85, n. 2-3, p. 201-206, abr. 2003.

SHETTY, A. K. *et al.* Effect of Bitter Gourd (Momordica charantia) on Glycaemic Status in Streptozotocin Induced Diabetic Rats. **Plant Foods For Human Nutrition**, v. 60, n. 3, p. 109-112, set. 2005.

SILVA, F. R. M. B. *et al.* Acute effect of Bauhinia forficata on serum glucose levels in normal and alloxan-induced diabetic rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 83, p. 33-37, 2002.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020**. São Paulo. 2019. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>. Acesso em: 02 maio 2021.

SOUSA, R. F. D.; SOUSA, J. A. D. Metabólicos secundários associados a estresse hídrico e suas funções nos tecidos vegetais. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal, v. 11, n. 1, p. 1-8, 2017.

SWAMI, S. B. *et al.* Jamun (*Syzygium cumini* (L.)): a review of its food and medicinal uses. **Food and Nutrition Sciences**, v. 03, n. 08, p. 1100-1117, 2012.

TAN, S. P. *et al.* Bitter melon (*Momordica charantia*L.) bioactive composition and health benefits: a review. **Food Reviews International**, v. 32, n. 2, p. 181-202, 9 jun. 2015.

TRAN, N.; PHAM, B.; LE, L.. Bioactive Compounds in Anti-Diabetic Plants: from herbal medicine to modern drug discovery. **Biology**, v. 9, n. 9, 28 ago. 2020.

VOLPATO, G.T. *et al.* Revisão de plantas brasileiras com comprovado efeito hipoglicemiante no controle do Diabetes Mellitus. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 4, n. 2, p. 35-45, 2002.

ZACCARON, C. *et al.* Efeito das plantas medicinais *Bauhinia forficata* (Link) nos indivíduos diabéticos tipo 2. **Conscientiae Saúde**, v. 13, n. 2, p. 171-178, 14 jul. 2014.

# CAPÍTULO 18

## PLANEJAMENTO DAS AÇÕES DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE DO TRABALHADOR E DA TRABALHADORA EM MUNICÍPIOS BAIANOS

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299318998

Camila Carvalho de Sousa  
Raphaella Bispo Varjão Borges

### RESUMO

A Vigilância em Saúde do Trabalhador/a (VISAT) é vista como eixo estruturante dos cuidados à saúde dos trabalhadores/as. Para tanto, faz-se necessário à inclusão formal das ações de saúde do trabalhador/a na agenda pública da saúde dos estados e municípios, a partir do planejamento das ações. O Objetivo deste estudo foi analisar o planejamento das ações de vigilância em Saúde do Trabalhador/a em municípios baianos da microrregião de Feira de Santana, do período de 2014 a 2017. Trata-se de estudo descritivo, do tipo análise documental dos Planos Municipais de Saúde dos vinte e oito (28) municípios baianos, pertencentes à microrregião de Feira de Santana, no período de 2014 a 2017. Observou-se que apenas treze municípios incluíram em seus respectivos Planos Municipais de Saúde, ações voltadas para saúde do trabalhador/a. A partir da análise dos Planos Municipais de Saúde evidenciou-se a priorização de das ações de registros e notificações de doenças e agravos em detrimento das ações de vigilância em saúde do trabalhador/a e de promoção de saúde. Verificou-se ainda, desconsideração do perfil epidemiológico e produtivo dos municípios para elaboração dos planos de saúde; e baixa capacidade técnica dos gestores/planejadores. Neste sentido, o planejamento das ações da VISAT nos municípios da microrregião de Feira de Santana revelou-se incipiente, frágil e pouco priorizado na agenda de saúde dos municípios analisado. Ressalta-se que é fundamental garantir o planejamento das ações da VISAT nos Planos Municipais de Saúde para efetivação de uma atenção integral à saúde do/a trabalhador/a.

**PALAVRAS-CHAVE:** Planejamento. Vigilância em saúde. Saúde do trabalhador.

### INTRODUÇÃO

O trabalho ou até mesmo sua ausência é compreendido como determinante das condições de vida e da situação de saúde dos/as trabalhadores/as e de suas famílias. Nesse sentido, as ações de vigilância em saúde do/a trabalhador/a (VISAT) são fundamentais para preservação da saúde dessa população. Conseqüentemente, para efetivação das ações da VISAT faz-se necessário o planejamento prévio.

Ao considerar o processo de produção, nota-se que as condições de trabalho norteiam a vida e a saúde dos indivíduos. As conseqüências do trabalho podem gerar transformações para os sujeitos, tanto positiva quanto negativamente. Estas transformações podem ser benignas, trazendo sentimentos de honra, importância, satisfação e segurança, além de gerar renda, que viabiliza as condições materiais de vida. Por outro lado, podem também, gerar conseqüências que favorecem a insatisfação, incômodo, estafa, fadiga e problemas de saúde. Parece existir,

então, uma relação sinérgica entre o trabalho e o processo saúde-doença dos indivíduos, entendendo saúde e doença como um processo que sofre influências das relações dos seres humanos com o ambiente, através das relações biopsicossociais e do trabalho (BRASIL, 2018).

A Saúde do/a Trabalhador/a está relacionada a um campo do saber que tem como cerne a análise do trabalho e sua relação com os processos saúde-doença. Nesta construção, considera-se a saúde e a doença como mecanismos dinâmicos e que incidem sobre os diferentes perfis produtivos de trabalhadores/a num determinado momento histórico (BRASIL, 2018).

A Lei 8.080/90, regulamentadora do Sistema Único de Saúde (SUS), amplia o entendimento sobre a saúde do/a trabalhador/a no SUS, considerando o trabalho como elemento determinante/condicionante do processo saúde-doença. Em seu artigo 6º, parágrafo terceiro:

Entende-se por saúde do trabalhador, para fins desta lei, um conjunto de atividades que se destina, através das ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária, à promoção e proteção da saúde dos trabalhadores, assim como visa à recuperação e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho (BRASIL, 1990).

Dessa forma, as ações voltadas à saúde do/a trabalhador/a passaram a ser organizadas em três eixos estruturantes: a promoção da saúde, a assistência à saúde e a vigilância em Saúde do/a Trabalhador/a (VISAT). A VISAT está inserida na Vigilância em Saúde e abarca a vigilância epidemiológica dos agravos e doenças relacionadas ao trabalho e a vigilância dos processos de trabalho e dos ambientes. Suas ações devem estar articuladas à rede assistencial e aos demais componentes da Vigilância em Saúde: Epidemiológica, Sanitária e Saúde Ambiental (BRASIL, 2018).

A Portaria MS/GM nº 1.679 instituiu, em 2002, a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do/a Trabalhador/a (RENAST) cujo objetivo é a execução de políticas públicas para a promoção, vigilância e assistência, por meio dos Centros de Referência em Saúde do/a Trabalhador/a (CEREST). Esta iniciativa corresponde ao processo de descentralização das ações de saúde de modo a organizar a rede de atenção à saúde compatível às necessidades de cada grupo populacional (BRASIL, 2002; GALINDO; GURGEL, 2016).

A Portaria nº 1.823, de agosto de 2012, que instituiu a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), teve como objetivo central o fortalecimento da Vigilância em Saúde do/a Trabalhador/a (VISAT). Eixo estruturante do cuidado à saúde dos trabalhadores, a VISAT deve articular os três componentes da Vigilância em Saúde (VS) e à assistência, a partir de ações transversais (BRASIL, 2012).

A PNSTT traz ainda questões a serem analisadas nas três esferas de gestão do SUS para a atenção integral e diminuição da morbimortalidade proveniente dos processos produtivos nos quais os trabalhadores estão inseridos (GALINDO; GURGEL, 2016). Para tanto, faz-se necessário à inclusão formal das ações de saúde do/a trabalhador/a na agenda pública da saúde, a partir do planejamento das ações.

O planejamento no SUS possui caráter obrigatório, sendo de responsabilidade dos gestores, com a participação da população e dos/as trabalhadores/as. Configura-se prática indispensável para assegurar a efetivação dos princípios constitucionais do SUS, que expressa as responsabilidades e compromissos dos gestores de cada esfera de governo em relação à saúde da população do território. Para tanto, utiliza ferramentas e instrumentos específicos, e exige conhecimento técnico (BRASIL, 2016).

O Plano Municipal de Saúde é um instrumento de planejamento do SUS que, por meio do diagnóstico situacional, expõe as intencionalidades e os resultados esperados para quatro anos, a partir de objetivos, diretrizes e metas, bem como, ferramenta obrigatória para o recebimento dos repasses financeiros. Dessa forma, traz subsídio e fortalece a gestão dos municípios, pois deve ser apresentado, debatido e aprovado pelo Conselho Municipal de Saúde (GALINDO; GURGEL, 2016).

A PNSTT traz como competência do gestor municipal no parágrafo 3: “conduzir as negociações nas instâncias municipais do SUS, visando inserir ações, metas e indicadores de saúde do/a trabalhador/a no Plano Municipal de Saúde” e na Programação Anual de Saúde alicerçado em um planejamento estratégico que considere a PNSTT, cabendo ao gestor municipal de saúde seguir a agenda deste ciclo, empregando ferramentas e instrumentos definidos por lei compreendendo a obediência de prazos de elaboração e execução (BRASIL, 2012).

A instância municipal se configura como a base do planejamento no SUS por estar mais próxima dos problemas e das necessidades de saúde de seus habitantes. Essa questão incide sobre a capacidade do gestor atuar de maneira eficaz e eficiente no planejamento em saúde, nesse caso, no que concerne à saúde de seus/suas trabalhadores/as (BERRETTA, 2010). Diante do exposto, questiona-se: como acontece o planejamento das ações de vigilância em saúde do/a trabalhador/a em municípios baianos da microrregião de Feira de Santana?

Para tanto, o objetivo deste estudo é analisar o planejamento das ações de vigilância em saúde do/a trabalhador/a em municípios baianos da microrregião de Feira de Santana, do período de 2014 a 2017.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo descritivo, do tipo análise documental dos Planos Municipais de Saúde (PMS) dos vinte e oito (28) municípios que compõem a Região de Saúde de Feira de Santana e que integram a Região de Saúde Centro Leste do Estado da Bahia, do período de 2014 a 2017. Para Medeiros (2014), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos sem a interferência do pesquisador. Por sua vez, a análise documental, segundo Gil (2008), permite avaliar materiais que não passaram por um tratamento analítico ou que podem ser reexaminados, buscando-se outras interpretações ou informações.

O Núcleo Regional de Saúde Centro-Leste, composto por 73 municípios, engloba a Região de Saúde de Feira de Santana, com 28 municípios totalizando 1.164.564 habitantes (BAHIA, 2019).

A coleta de dados foi realizada por meio da busca dos PMS no Sistema de Apoio ao Relatório de Gestão (SARGSUS). O SargSUS é uma ferramenta eletrônica desenvolvida pela Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde em conjunto com o DATASUS, no intuito de apoiar os gestores municipais na elaboração e envio do Relatório Anual de Gestão (RAG) ao Conselho de Saúde (BRASIL, 2019).

Além de permitir a comprovação da aplicação dos recursos, o relatório tem a finalidade de apresentar os resultados alcançados com a execução da Programação Anual de Saúde (PAS), orientar a elaboração da nova programação anual, assim como eventuais redirecionamentos que se fizerem necessários no Plano de Saúde da União, dos Estados e Municípios (BRASIL, 2019).

A Portaria GM/MS 2.135 de 2013 institui que os Planos de Saúde devem, obrigatoriamente, ser publicados em meio eletrônico no SARGSUS, devendo os mesmos ser inseridos como anexo ao Relatório Anual de Gestão (RAG) (BRASIL, 2013). A coleta dos PMS através do SARGSUS foi realizada em 21 de fevereiro de 2019.

Os planos foram analisados quanto à existência ou não de diretrizes, objetivos, ações, metas e indicadores de avaliação voltados para o planejamento das ações de vigilância em

Saúde do/a Trabalhador/a, para tanto o instrumento de coleta utilizado foi uma planilha para montagem do banco e análise de dados.

Por se tratar de documentos de domínio público, tornou-se desnecessário a aprovação do projeto pelo Conselho de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

Ao total foram analisados vinte e sete PMS, sendo que, um dos municípios pertencentes à microrregião de saúde de Feira de Santana, não havia inserido o PMS referente ao quadriênio 2014-2017, no SARGSUS, até a data da coleta de dados.

Entre os municípios que apresentaram PMS, menos da metade, ou seja, apenas treze municípios incluíram em seus respectivos planos ações voltadas para saúde do/a trabalhador/a. O quadro 1 expõem as informações referentes à saúde do/a trabalhador/a extraídas de cada PMS. Para análise dos dados foram verificados os seguintes tópicos: diretriz, objetivo, meta, ações e indicadores de avaliação.

A maioria dos PMS dispunha de tópicos referentes à descrição de diretrizes, objetivos, metas e ações voltadas para saúde do/a trabalhador/a. No entanto, verificou-se equívoco quanto ao emprego dos termos: diretrizes, objetivos, metas, ações e indicadores de avaliação em alguns planos analisados. No que se refere ao item indicadores de avaliação, este tópico foi o mais comprometido, sendo que, a descrição de ao menos um indicador para avaliar os resultados alcançados, com o planejamento das ações, ocorreu em apenas dois PMS.

**Quadro 1:** Planejamento de ações para saúde do trabalhador/a (diretriz, objetivos, metas ações e indicadores) presentes nos planos municipais de saúde da microrregião de Feira de Santana, Bahia, 2014-2017.

MUNICÍPIO		PLANO MUNICIPAL DE SAÚDE (2014-2017)				
		DIRETRIZ	OBJETIVOS	METAS	AÇÕES	INDICADOR
01	AMÉLIA RODRIGUES	-	-	-	-	-
02	ANGUERA	-	-	-	-	-
03	ANTÔNIO CARDOSO	-	-	-	-	-
04	BAIXA GRANDE	-	<b>Objetivo:</b> Fortalecer as ações de saúde do trabalhador na rede de atenção e vigilância no município de Baixa Grande	<b>METAS:</b> 1. Ampliar de 03 para 05 o número de ações de saúde do trabalhador (ST) desenvolvidas no município 2. Ampliar em 50% as notificações de doenças ou	<b>AÇÕES:</b> Implementação das ações de vigilância epidemiológica em saúde do trabalhador	<b>INDICADOR:</b> Número de notificações de doenças ou agravos relacionados ao trabalho no SINAN

				agravos relacionados ao trabalho no SINAN		
05	CANDEAL	Implantar e implementar as ações de Atenção à Saúde do trabalhador.	<b>OBJETIVO:</b> Aumentar à identificação e a notificação dos agravos a saúde do trabalhador a partir da rede de serviços sentinela em saúde do trabalhador, buscando atingir toda a rede de serviços do SUS.	<b>METAS:</b> 1. Uma unidade sentinela implantada em 2014. 2. Uma capacitação realizada 2014, mais uma capacitação em 2015. 3. Mais 01 unidade sentinela em 2015.	<b>AÇÕES:</b> 1. Implantar a primeira unidade sentinela conforme pactuação. 2. Promover capacitação dos profissionais para realizar notificação. Ampliar a rede de unidades sentinelas para notificação e investigação de agravos relacionados ao trabalho.	-
06	CAPELA DO ALTO ALEGRE*	-	-	-	-	-
07	CONCEIÇÃO DO JACUÍPE	-	-	-	-	-
08	CORAÇÃO DE MARIA	-	-	-	-	-
09	FEIRA DE SANTANA	Prevenção e assistência a Saúde do Trabalhador	-	<b>META:</b> Ampliar em 50% os atendimentos na Assistência a Saúde do Trabalhador	<b>AÇÃO:</b> Ampliação da prevenção e promoção da saúde do trabalhador em Feira de Santana e municípios pactuados.	-
10	GAVIÃO	-	-	-	-	-
11	ICHU	-	-	-	-	-
12	IPECAETÁ	-	-	-	-	-
13	IPIRÁ	Implementar a atenção integral a saúde do trabalhador com ações nos níveis de prevenção, visando promover a saúde do trabalhador no município.	<b>OBJETIVO:</b> Promover a saúde do trabalhador atendendo a Portaria da Rede Nacional de Atenção Integral a Saúde do Trabalhador (RENAST) – 2437/2005 que estabelece a ampliação e o fortalecimento da saúde do trabalhador, no âmbito do SUS.	<b>METAS:</b> 1. Implementar Políticas de Saúde do Trabalhador. 2. Capacitar profissionais de Saúde do hospital municipal de Ipirá para notificar os agravos constantes da Port. 777/2004. 3. Implementar ações de vigilância sanitária, epidemiológica	-	-

				<p>e ambiental com a unidade sentinela.</p> <p>4. Melhorar através do estabelecimento de fluxos e protocolos a atenção integral dos trabalhadores usuários do SUS.</p>		
14	IRARÁ	<p>Fortalecer, estruturar e aperfeiçoar a Vigilância em Saúde para melhorar a qualidade e resolubilidade das ações e serviços por meio do cumprimento dos princípios estabelecidos nas políticas de saúde nacional, estadual e municipal, contribuindo para melhorar a Atenção à Saúde do indivíduo e comunidade.</p>	<p><b>PROBLEMA:</b> Ausência de ações de promoção, prevenção, proteção em saúde do trabalhador;</p> <p><b>OBJETIVO:</b> Implantar a Vigilância em Saúde do Trabalhador de acordo com as normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde e fortalecer a rede de atenção integral à saúde do trabalhador.</p>	<p><b>METAS:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenvolver ações de promoção, prevenção, proteção e recuperação da saúde do trabalhador na atenção básica;</li> <li>2. Capacitar a equipe a atuar na área de saúde do Trabalhador;</li> <li>3. Planejar ações de vigilância Saúde do Trabalhador;</li> <li>4. Monitorar as ações desenvolvidas pela Vigilância da Saúde do Trabalhador.</li> </ol>	<p><b>AÇÕES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implantar mecanismos de referência e contra referência em Saúde do Trabalhador;</li> <li>2. Realizar o acolhimento/atendimento aos usuários, identificando sua situação no mercado de trabalho com o registro da sua ocupação e ramo de atividade em que trabalha;</li> <li>3. Realizar a inspeção em ambientes e processos de trabalho, quando necessário, para auxiliar no diagnóstico e investigação dos casos de ADRT (agravos e doenças relacionados ao trabalho);</li> <li>4. Registrar os casos diagnosticados e investigados nos sistemas de informação;</li> <li>5. Capacitar profissionais de saúde para diagnóstico e notificação de agravos relacionados ao trabalho;</li> <li>6. Desenvolver ações de promoção, prevenção, proteção e recuperação da Saúde do Trabalhador na atenção básica, conforme pactuação vigente;</li> <li>7. Promover atividades intersetoriais, encontros, capacitações e cursos relacionados à saúde e segurança do trabalhador;</li> </ol>	<p><b>INDICADORES:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Número de profissionais capacitados em Saúde do Trabalhador;</li> <li>2. Número de eventos intersetoriais realizados, cursos e encontros relacionados à saúde do trabalhador;</li> <li>3. Serviço de Vigilância à Saúde do Trabalhador devidamente implantado no município;</li> <li>5. Número de acidentes de trabalho notificados.</li> </ol>

					<p>8. Orientar às empresas públicas e privadas o preenchimento adequado da Comunicação de Acidentes de Trabalho (CAT);</p> <p>9. Notificar óbitos por acidente de trabalho (SINAN e SIM);</p> <p>10. Registrar agravos e doenças relacionados ao trabalho no SINAN;</p> <p>11. Registrar nos Sistemas de Informação Ambulatorial (SIA-SUS) e Hospitalar (SIH-SUS) os atendimentos em Saúde do Trabalhador realizados na rede básica, pré-hospitalares e hospitalares.</p>	
15	MUNDO NOVO	-	-	-	-	-
16	NOVA FÁTIMA	-	-	-	-	-
17	PÉ DE SERRA	Saúde do trabalhador	<p><b>OBJETIVO:</b> ampliar a rede nacional de atenção integral a saúde do trabalhador - RENAST, articulada entre o ministério da saúde, as secretarias estaduais e municipais, a partir da revisão da portaria g/m número 2.437 de 07/12/2005</p>	-	<p><b>AÇÃO:</b> Apoiar estados e municípios na capacitação de profissionais de saúde do trabalhador</p>	-
18	PINTADAS	Redução dos riscos e agravos à saúde da população, por meio das ações de promoção e vigilância em saúde.	<p><b>OBJETIVO:</b> Fortalecer as ações de saúde dos trabalhadores formais e não-formais na rede de atenção e vigilância, e conscientizar os profissionais de saúde quanto a</p>	<p><b>META:</b> Ampliar para 12 o número de doenças ou agravos relacionados ao trabalho notificados.</p>	<p><b>AÇÕES ESTRATÉGICAS:</b></p> <p>1. Garantir a meta de registro de número de doenças ou agravos relacionados ao trabalho notificados;</p> <p>2. Notificar todo agravo ou suspeito</p>	-

			importância de realizar a notificação			
19	RAFAEL JANBEIRO	-	-	-	-	-
20	RIACHÃO DO JACUÍPE	Vigilância à saúde integrada com Atenção Básica	<b>OBJETIVO:</b> Fortalecer a gestão da vigilância à saúde municipal	<b>METAS:</b> 1. Formar equipe da vigilância da saúde do trabalhador; 2. Executar ações de vigilância da saúde do trabalhador.	<b>AÇÕES ESTRATÉGICAS:</b> Implantar/ implementar a vigilância da saúde do trabalhador no município.	
21	SANTA BÁRBARA	-	-	-	-	-
22	SANTANÓPOLIS	Saúde do trabalhador	<b>OBJETIVO:</b> Assegurar a atenção integral à saúde do trabalhador, desenvolvendo ações de promoção, proteção, recuperação e reabilitação.		<b>AÇÃO ESTRATÉGICA:</b> 1. Implantação e implementação da rede sentinela em saúde do trabalhador. 2. Ampliação da identificação e notificação dos agravos à saúde relacionados ao trabalho a partir da rede de serviços sentinela. 3. Implementação das ações de vigilância da saúde do trabalhador no âmbito da SMS. 4. Implementação e operacionalização de projeto de proteção à saúde dos trabalhadores rurais, como parte do programa de CER. 5. Participação da rede de referência de média e alta complexidade em saúde do trabalhador, com o CEREST de Feira de Santana.	
23	SANTO ESTÊVÃO	-	-	-	-	-
24	SÃO GONÇALO DOS CAMPOS	Vigilância à Saúde Integrada com Atenção Básica	<b>OBJETIVOS:</b> Fortalecer a Gestão da Vigilância à Saúde Municipal;	<b>METAS:</b> 1. Formar equipe da Vigilância da Saúde do Trabalhador;	<b>AÇÃO:</b> 1. Implantar/ Implementar a Vigilância da Saúde do Trabalhador no município.	-

			Ampliar e aprimorar as ações de vigilância de riscos e agravos à saúde	2. Executar ações de Vigilância da Saúde do Trabalhador. 3. Ampliar o número de Unidades Sentinelas.	2. Implementar as ações de saúde do trabalhador.	
25	SERRA PRETA	-	<b>OBJETIVO:</b> Implantar ações que promovam a saúde do trabalhador.	<b>METAS:</b> Implantar ações que promovam a saúde do trabalhador em 100% das USF.	<b>AÇÕES ESTRATÉGICAS:</b> 1. Treinar os profissionais que atuam nas USF em saúde do trabalhador, em parceria com a 2ª DIRES e o CEREST de Feira de Santana; 2. Definir com a equipe técnica um plano de ação nesta área de atuação para todas as USF; 3. Realizar levantamento dos riscos ocupacionais; 4. Realizar atividades educativas.	
26	TANQUINHO	Vigilância da saúde com integração das práticas nas esferas estadual e municipal do SUS-BAHIA	<b>OBJETIVO:</b> Ampliar e aprimorar as ações de vigilância de riscos e agravos a saúde em parceria com federal, estadual e regional <b>Ação estratégica:</b> implementar as ações de saúde do trabalhador.	<b>METAS:</b> 1. 100% dos profissionais capacitados para identificação da relação entre o atendimento de saúde prestado aos trabalhadores e os riscos existentes no ambiente de trabalho; 2. Capacitar os ACS (agentes comunitários de saúde) equipes do ESF (Estratégia de Saúde da Família) para identificar os problemas relacionados à saúde do trabalhador.	-	-
27	TEODORO SAMPAIO	-	-	-	-	-
28	TERRA NOVA	-	<b>OBJETIVO:</b> Consolidar ações em saúde do trabalhador.	<b>METAS:</b> 1. Desenvolver e implementar ações de vigilância da saúde do trabalhador;	<b>AÇÕES ESTRATÉGICAS:</b> 1. Desenvolver atividades de educação permanente em saúde do trabalhador aos	-

				<p>2. Promover ações de prevenção e avaliação da situação de risco no trabalho.</p>	<p>profissionais da rede através do CEREST;</p> <p>2. Notificar e acompanhar casos de acidente de trabalho</p> <p>3. Desenvolver ações educativas para a minimização de riscos ocupacionais;</p> <p>4. Elaborar e implantar protocolo de investigação de rotina em saúde do trabalhador;</p> <p>5. Utilização de cronograma de visitas e monitoramento a empresas;</p> <p>6. Realizar atividades educativas em relação ao risco de trabalho de acordo com o programa de prevenção de risco ambiental;</p> <p>7. Capacitação de técnicos, profissionais de saúde e agentes comunitários;</p> <p>8. Monitoramento de exames, vacinação, cadastro no HIPERDIA, controle de PA e IMC e alimentação.</p>	
--	--	--	--	---	---	--

\*O PMS (2014-2017) não estava inserido no SARGSUS até a data da coleta.

FONTE: Elaborado pela autoras a partir de informações extraídas dos PMS disponíveis no SARGSUS.

## DISCUSSÃO

O planejamento das ações de vigilância em saúde do/a trabalhador/a foi evidenciado em apenas treze planos municipais de saúde, entre os vinte e sete planos analisados, ou seja, menos de 50% dos municípios da microrregião de saúde de Feira de Santana.

Esta situação pode estar relacionada ao fato de que a ausência de ações voltadas para a vigilância em saúde do/a trabalhador/a não se configurou um problema de saúde na maioria dos municípios, com exceção do município de Iará que apresentou em seu PMS, de forma bem estruturada, problema, diretriz, objetivo, metas, ações estratégicas e indicadores para monitoramento e avaliação. Apesar de representar um progresso, ainda é muito pouco, visto

que em um universo de vinte oito municípios apenas um conseguiu avançar no planejamento da VISAT.

Questões relativas ao perfil produtivo dos municípios não foram abordadas na fase diagnóstica dos PMS, dificultando a identificação de riscos e vulnerabilidades inerentes aos ambientes de trabalho e o diagnóstico da situação de saúde dos/as trabalhadores/as, bem como a identificação dos grupos mais vulneráveis, como, por exemplo, os desempregados e aqueles inseridos em atividades produtivas domiciliares, e ou em relações informais e precárias de trabalho ou expostos a atividades perigosas para a saúde, conforme orienta a PNSTT (BRASIL, 2012). Dessa maneira, desconsideram a relevância do trabalho na determinação do processo saúde e doença da população, assim como não reconhecem o/a usuário/a como trabalhador/a.

A identificação de riscos e situações de vulnerabilidades relacionadas às atividades produtivas desenvolvidas no território é primordial para o planejamento da VISAT e desenvolvimento de iniciativas capazes de minimizar a exposição e seus efeitos sobre a saúde do/a trabalhador/a, contudo esta, ainda não se constitui prática habitual nos municípios. Ressalta-se a necessidade e a importância do apoio técnico para o desenvolvimento de ações de Saúde do/a Trabalhador/a no âmbito municipal (AMORIM et al. 2017)

Conforme orienta a diretriz para implementação da VISAT no SUS, os gestores municipais devem favorecer e estimular a discussão de questões relativas à saúde do/a trabalhador/a nas instâncias de controle social do SUS como fóruns, comissões, sindicatos entre outras, em uma perspectiva de inclusão no plano de saúde da região. Além de que, ressalta-se a importância da participação dos/as trabalhadores/as em todas as etapas da VISAT.

O/a trabalhador/a deve ser entendido como sujeito ativo e agente articulador da transformação do seu ambiente de trabalho. Nessa perspectiva, se faz necessário sensibilizá-lo/a para o processo de apropriação e valorização de saberes pertencentes ao contexto laboral, de modo a fomentar o protagonismo desses sujeitos na VISAT (ARAÚJO, PALMA, ARAÚJO, 2017).

A utilização dos termos: diretriz, objetivo, metas, ações e indicadores de avaliação ocorreu de forma equivocada, em alguns planos, o que denota a pouca expertise dos planejadores municipais, compromete a qualidade do documento em questão e fragiliza a execução e monitoramento das propostas planejadas. Fica evidente a necessidade de capacitação das equipes para gestão da saúde nos municípios e planejamento das ações no âmbito do SUS.

Os municípios, em sua maioria, enfrentam dificuldades para gerir o sistema de saúde, particularmente em relação ao planejamento das ações e utilização dos instrumentos de gestão. As limitações decorrem em parte da ausência de incentivos à gestão. A verba antes destinada ao financiamento do bloco gestão do SUS era pequena e insuficiente. Atualmente, a alteração na forma de financiamento do SUS, resultou na redução dos blocos de financiamento em: I. Bloco de Custeio das Ações e Serviços Públicos de Saúde; e II - Bloco de Investimento na Rede de Serviços Público, o que abre brechas no sistema para que os recursos sejam usados com outros propósitos, fragilizando ainda mais a capacitação dos gestores e conseqüentemente a gestão do SUS nos municípios.

O fato de os municípios apresentarem um PMS, como obrigação para manutenção dos recursos financeiros, não significa que o planejamento estratégico e participativo esteja ocorrendo na prática. Tornando o plano, assim, normativo, elaborado de forma hierarquizada, com caráter meramente burocrático e pouco modificador da realidade local e conseqüentemente das condições de vida e saúde dos/as trabalhadores/as.

Verifica-se que os municípios ainda não conseguiram avançar na resolução de questões primárias de saúde tal como a subnotificação de agravos e, portanto, dispõem muito esforço na tentativa de solucionar essas questões e, não avançam em pontos importantes para efetivação da política de atenção à saúde do/a trabalhador/a. A subnotificação de acidentes e agravos foi relatada em muitos planos, sendo elaboradas propostas para elevar a taxa de notificação, contudo, sabe-se a notificação compulsória de acidentes e agravos à saúde do/a trabalhador/a é item básico do SUS e de responsabilidade dos profissionais de saúde, incluir esta ação no plano, como eixo exclusivo das ações em saúde do/a trabalhador/a, demonstra o quanto as ações em VISAT nos municípios ainda se encontram em estágio primário.

Na maioria dos planos, não foram verificadas ações voltadas para proteção e promoção da saúde dos/as trabalhadores/as, são exemplos os planos dos municípios de Pintadas e Candéal, que apesar de abordar a promoção da saúde em suas diretrizes norteadoras, ao discorrer sobre os objetivos, metas e ações, resumiram esta categoria em notificação acidentes e agravos à saúde dos/as trabalhadores/as.

As ações de vigilância em saúde do/a trabalhador/a, em muitos municípios, se restringiram à notificação de acidentes e agravos, sendo, a equipe da vigilância epidemiológica responsável por alimentar o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Verificou-se que a maioria dos municípios não possui coordenação ou profissional específico

para desempenho das ações de vigilância em saúde do/a trabalhador/a, assim como possuem, para realização das atividades de vigilância epidemiológica (VIEP), vigilância sanitária (VISA) e ambiental. Desta forma, as ações referentes à saúde do/a trabalhador/a são quase sempre incorporadas à VIEP, gerando sobrecarga de atividades e acúmulo de funções, e por isso, também, acabam sendo limitas à notificação de acidentes e agravos à saúde.

Sabe-se que os efeitos negativos na saúde decorrentes do trabalho são geralmente expressos na notificação dos acidentes e agravos relacionados ao trabalho que aparecem como demanda dos(as) usuários(as) nos diversos pontos da rede, contudo é preciso avançar no que diz respeito a promoção e proteção da saúde do/a trabalhador/a, por meio de ações que incidam diretamente nos agentes causadores de adoecimento (ARAÚJO, PALMA, ARAÚJO, 2017). As intervenções devem buscar a transformação dos processos produtivos, no sentido de torná-los promotores de saúde, e não de adoecimento e morte, além de garantir a atenção integral à saúde dos/as trabalhadores/as, levando em conta sua inserção no mercado de trabalho (BRASIL, 2018).

Nesse sentido, é preciso articular as ações de vigilância em saúde (Vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, vigilância ambiental e vigilância em saúde do/a trabalhador/a), bem como as práticas assistenciais (curativas e de reabilitação), a fim de avançar na integralidade da atenção à saúde do/a trabalhador/a (AMORIM, et al. 2017).

No que se refere à integralidade do cuidado à saúde do/a trabalhador/a, verificou-se que os planos analisados não apresentam, de forma sistematizada, elementos que visem estruturar a saúde do/a trabalhador/a nas redes de assistência existentes no município e ou na região de saúde, bem como a produção dos serviços de saúde voltados para ações de promoção, vigilância, prevenção, assistência e monitoramento das ações, semelhante a estudo realizado por Galindo e Gurgel, (2016).

A vigilância em saúde do/a trabalhador/a deve ser uma ação transversal e articulada aos demais componentes da vigilância em saúde (vigilância epidemiológica, sanitária e ambiental) e à assistência. A fim de promover atenção integral à saúde dos/as trabalhadores/as, os municípios precisam vencer as barreiras que segregam as ações da VISAT (AMORIM, et al. 2017). Planejar ações em saúde do/a trabalhador/a envolve intersetorialidade e articulação com outros serviços que extrapolam o setor saúde, a fim de garantir uma rede de apoio atuante, corresponsável e resolutiva.

Outro aspecto refere-se ao monitoramento e avaliação das ações propostas, contudo, a maioria dos planos não apresentou indicadores para avaliação das ações, o que torna difícil monitorar a qualidade e efetividade das estratégias implementadas. Perde-se assim, a possibilidade de efetivar uma dimensão importante da gestão em saúde, o monitoramento e a avaliação das ações executadas.

No mais, destaca-se a necessidade dos municípios avançarem no que diz respeito ao planejamento das ações de VISAT, incorporando no bojo dessa prática ações de vigilância aos transtornos mentais relacionados ao trabalho e aspectos relativos às desigualdades de gênero e raça na relação trabalho-adoecimento. Uma vez que o trabalho tem sido, gradativamente, considerado como determinante no processo saúde-doença, consolidando as concepções sobre seu papel na gênese do adoecimento. A saúde mental, por outro lado, ainda não dispõe do reconhecimento etiológico de seus agravos específicos, a VISAT, neste quesito se encontra em estado primário, enfrentando muitos impasses para o estabelecimento de nexos entre trabalho e adoecimento mental. (ARAÚJO, PALMA, ARAÚJO, 2017).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Verificou-se a incipiência do planejamento das ações de VISAT na maioria dos PMS analisados. A escassez de informações sobre a situação de saúde do/a trabalhador/a limitou a definição de prioridade, bem como o planejamento e a implementação das ações de saúde do/a trabalhador/a. As propostas elencadas nos PMS, em sua maioria, limitaram-se à notificação de acidentes e agravos, desconsiderando o papel preventivo e promotor de saúde da VISAT no território.

Os gestores municipais enfrentam limitações constantes referentes à gestão do sistema, planejamento, execução e monitoramento das ações em VISAT, revelando a necessidade premente de apoio técnico, pedagógico e financeiro para efetivação da gestão do SUS e, em particular, da PNSTT, nos municípios.

Nesse sentido, torna-se fundamental direcionar o foco da vigilância das ações de registros e notificações das doenças para ações que contemplem as fontes geradoras do adoecimento na organização do trabalho visando a minimização dos riscos laborais. É preciso incluir os/as trabalhadores/as no planejamento das ações em saúde, fortalecer o controle social, estimular a formação da Comissão Intersetorial de Saúde do Trabalhador – CIST, nos municípios, articular as ações da vigilância em saúde, bem com da Atenção Básica, média e alta complexidade, CEREST de modo a fortalecer a rede de atenção à saúde do/a trabalhador/a.

Por fim, destaca-se o papel dos municípios para consolidação do SUS e das políticas de saúde, pois é neste território que as políticas devem acontecer de fato. Nesse sentido, garantir o planejamento das ações da VISAT no PMS é o primeiro passo para efetivação de uma atenção integral à saúde do/a trabalhador/a.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Luciana de Assis et al . Vigilância em Saúde do Trabalhador na Atenção Básica: aprendizagens com as equipes de Saúde da Família de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 3403-3413, Oct. 2017 .

ARAÚJO, Tania Maria de; PALMA, Tarciso de Figueiredo; ARAÚJO, Natália do Carmo. Vigilância em Saúde Mental e Trabalho no Brasil: características, dificuldades e desafios. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 22, n. 10, p. 3235-3246, Oct. 2017.

BAHIA. Secretaria da saúde do Estado. **Núcleos Regionais de Saúde**. 2019

BERRETA, I. **Modelo de avaliação da gestão municipal para o planejamento em saúde Florianópolis (SC)**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina [Mestrado] em Saúde Pública, Área de concentração: Planejamento e Avaliação de Sistemas e Serviços de Saúde. 114 p, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF). 1988;

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, 19 de setembro de 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de planejamento no SUS / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. – 1. ed., rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2016. 138 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 1.679, de 19 de setembro de 2002**. Dispõe sobre a estruturação da rede nacional de atenção integral à saúde do trabalhador no SUS e dá outras providências. Brasília, 19 de setembro de 2002

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012**. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Brasília, 23 de agosto de 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes de implantação da Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília – 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.135, de 25 de setembro de 2013**. Estabelece diretrizes para o processo de planejamento no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília (DF). 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde do trabalhador e da trabalhadora** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde,

Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Cadernos de Atenção Básica, n. 41 – Brasília : Ministério da Saúde, 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de Apoio ao Relatório de Gestão Sargsus** [Internet] Brasília; 2019. Acesso em 21 de fevereiro de 2018. Disponível em: [www.saude.gov.br/sargsus](http://www.saude.gov.br/sargsus)

GALINDO, A.C.;GURGEL, A.M . Planejamento de ações de saúde do trabalhador no SUS: uma análise dos planos municipais de saúde da VI Regional de Saúde de Pernambuco. **Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde**, v.10, n.4, 2016.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social** / Antonio Carlos Gil. - 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

MEDEIROS, J.B. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

MINAYO GOMEZ,C.;VASCONCELLOS,L.C.F.;MACHADO, J.M.H. Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde. **Ciênc. saúde colet**, v. 23, n. 6, 2018.

# CAPÍTULO 19

## MÉTODOS FENOTÍPICOS DE DETECÇÃO DA RESISTÊNCIA A POLIMIXINAS EM BACILOS GRAM-NEGATIVOS: UMA REVISÃO NARRATIVA

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299419998

Larissa Da Silva Zanardi Souza  
Maikeline Paraguassu Pinheiro  
Daniela Greco Garcia Fernandes  
Thiago Pavoni Gomes Chagas  
Cláudia Rezende Vieira De Mendonça-Souza

### RESUMO

As polimixinas são antimicrobianos que possuem atividade bactericida contra bactérias Gram-negativas. Na prática clínica são utilizadas as polimixinas B e E, que também é chamada de colistina. Devido a sua toxicidade, essa classe de antimicrobianos deixou de ser utilizada por muitos anos, porém a reintrodução do seu uso se fez necessária em razão da disseminação global de bactérias multirresistentes nas últimas décadas. Consequentemente, foi observada uma emergência de cepas bacterianas apresentando resistência às polimixinas, agravando ainda mais a situação da resistência antimicrobiana (RAM), considerada um problema de saúde global pela Organização Mundial da Saúde. Devido às características específicas desses antimicrobianos, o teste de difusão em agar não é recomendado para detecção da resistência às polimixinas e o método de referência é a microdiluição em caldo. No entanto, esse método é muito laborioso, demanda tempo e recursos que podem não estar disponíveis. Dessa forma, se faz necessário o estudo de métodos alternativos que sejam confiáveis e mais rápidos, práticos e com menor custo. O objetivo desse trabalho foi realizar uma revisão não sistemática sobre métodos fenotípicos de detecção da resistência às polimixinas em comparação com o método de referência, destacando suas vantagens e limitações. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados das bibliotecas eletrônicas Scielo e PubMed, de artigos científicos publicados entre os anos de 2009 e 2020, utilizando os descritores: *polymyxin*, *resistance*, *detection*, *phenotypic detection* e *phenotypic methods*. Vários métodos fenotípicos alternativos têm sido propostos, porém todos esses métodos apresentam limitações. A detecção laboratorial da resistência à polimixina continua sendo um desafio para a prática clínica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Polimixina. Resistência Antimicrobiana. Detecção Fenotípica.

### INTRODUÇÃO

As polimixinas são antimicrobianos catiônicos que possuem ação bactericida contra bactérias Gram-negativas (BGN), com exceção de algumas espécies, tais como *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*, *Hafnia alvei*, *Morganela morganii*, complexo *Burkolderia cepacia*, entre outras, que apresentam resistência intrínseca. (BrCast, 2021) Há cinco tipos de polimixinas (A, B, C, D e E), mas apenas as polimixinas B e E, ou colistina, são utilizadas na prática clínica. (BERGEN, 2012)

Esse grupo de antimicrobianos foi descoberto em 1947, mas teve seu uso clínico reduzido, a partir dos anos 70, devido principalmente à sua nefrotoxicidade e neurotoxicidade.

Nos últimos anos, com os níveis crescentes de resistência entre bacilos Gram-negativos, inclusive aos carbapenêmicos, o uso das polimixinas foi retomado como um dos últimos recursos para tratamento de infecções graves causadas por bacilos Gram-negativos multirresistentes (MDR), principalmente *Enterobacterales* e os bacilos Gram-negativos não fermentadores, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter* spp. (MENDES e BURDMAN, 2009; BERGEN, 2012) Entretanto, com a reintrodução das polimixinas na prática clínica, tem sido observado um aumento de amostras de BGN apresentando resistência à essa classe de antimicrobianos, inclusive no Brasil, limitando ainda mais as opções terapêuticas e consistindo em um grande desafio na prática médica. (GALES *et al.*, 2011; BARTOLLETTI *et al.*, 2016)

O mecanismo de ação desses antimicrobianos se baseia na carga positiva destas moléculas, que interage com a carga negativa da membrana externa bacteriana, mais especificamente, do lipídeo A, presente nos lipopolissacarídeos (LPS). Após essa ligação, as polimixinas atuam deslocando competitivamente os íons de cálcio e magnésio, carregados positivamente e que agem como estabilizadores da membrana da parede celular. Ao remover esses cátions, a polimixina promove uma maior permeabilidade das membranas, com consequente extravasamento do conteúdo celular, levando à morte da célula bacteriana. (DERIS *et al.*, 2014).

A resistência adquirida às polimixinas pode ocorrer, principalmente, através de mutações cromossômicas ou por transferência horizontal do gene plasmidial *mcr* (“*mobilized colistin resistance*”), mecanismo recentemente descrito. (LIU *et al.*, 2016; JEANNOT *et al.*, 2017)

A resistência às polimixinas é um problema crescente e a sua detecção tem se mostrado um grande desafio. O método considerado padrão ouro atualmente é o da microdiluição em caldo. Entretanto, esse método é laborioso e de difícil implementação na rotina laboratorial. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão narrativa sobre métodos fenotípicos de detecção da resistência às polimixinas, que têm sido analisados ou propostos como alternativas ao método de referência de microdiluição em caldo, com ênfase nas suas vantagens e limitações.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados das bibliotecas eletrônicas Scielo (Disponível em: <https://www.scielo.org/>) e PubMed (Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>), considerando os artigos científicos publicados entre os anos de 2009 e 2020, sobre o tema “Detecção fenotípica de resistência a polimixinas”. Foram utilizados os seguintes descritores, isoladamente ou em combinação: *polymyxin*, *resistance*, *detection*, *phenotypic detection* e *phenotypic methods*.

Manuais do *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI) e do *Brazilian/European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing* (BrCast/EUCAST) também foram consultados.

## REVISÃO DA LITERATURA

Considerando que a molécula das polimixinas não se difunde de forma adequada no ágar, o método de difusão em agar, muito utilizado na rotina laboratorial para a verificação da susceptibilidade bacteriana aos antimicrobianos, por sua facilidade de execução, baixo custo e praticidade, não é recomendado para a detecção do perfil de susceptibilidade frente a esses antimicrobianos. (MAALEJ *et al.*, 2011; EUCAST, 2016)

Entretanto, a detecção rápida e confiável de amostras resistentes à polimixina, principalmente no ambiente hospitalar, é importante não apenas para o controle da disseminação dessas amostras, mas também no auxílio do direcionamento da terapia adequada a ser utilizada no tratamento. A disponibilização de métodos alternativos menos laboriosos e demorados, e de mais fácil implementação na rotina laboratorial do que o método padrão-ouro da microdiluição em caldo, se faz necessária.

### Método de microdiluição em caldo

Em 2016, o CLSI/EUCAST *Joint Polymyxin Breakpoints Working Group*, um grupo formado pelos comitês internacionais CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*) e EUCAST (*European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing*), recomendou o método ISO 20776-1:2006 para a detecção de resistência às polimixinas em *Enterobacteriaceae*, *P. aeruginosa* e *Acinetobacter* spp., preconizando assim a microdiluição em caldo como sendo o método de referência para detecção dessa resistência (EUCAST, 2016). Nesse documento, o grupo de trabalho também ressaltou as seguintes recomendações: o caldo Mueller-Hinton deve ser cátion-ajustado; não deve haver adição de nenhum aditivo, especialmente o polissorbato-80 (P-80 ou Tween 80) ou outros surfactantes; as placas de microdiluição devem ser de poliestireno e fundo chato; derivados de colistina, como o metanossulfonato de sódio, não devem ser utilizados, sendo preconizado o uso de sulfatos de polimixinas para realização do método. (EUCAST, 2016)

Através da microdiluição em caldo é possível determinar a Concentração Inibitória Mínima (CIM) ao se observar qual foi a menor concentração do antimicrobiano capaz de inibir o crescimento bacteriano visível da amostra testada. A microdiluição em caldo é um método confiável e com alta reprodutibilidade, porém sua desvantagem é ser uma técnica laboriosa, além de demandar tempo e recursos, sendo de difícil implantação na rotina laboratorial. Além disso, pode ocorrer interferência nos resultados por esse método, uma vez que as moléculas de polimixina, que apresentam carga catiônica, tendem a se aderir às placas de poliestireno, uma vez que essas apresentam carga negativa (SINGHAL *et al.*, 2018)

### **Sistema comercial policimbac®**

O sistema Policimbac® (Probac do Brasil) é um teste comercial baseado na microdiluição em caldo, que consiste em uma galeria de poliestireno, com dois painéis. Cada painel contém 12 orifícios, sendo dois para o controle do teste e 10 com concentrações crescentes de polimixina B liofilizada, variando de 0,125 a 64 µg/ml, em caldo Muller Hinton cátion ajustado. Na realização do método, são adicionados volumes de 100 µL da suspensão bacteriana com concentração final de 10<sup>5</sup> UFC/mL, em cada orifício. A galeria é incubada por 24 horas a 35 ± 2°C em atmosfera ambiente e então é adicionada uma gota da solução reveladora, à base de Cloreto de 2,3,3-Trifeniltetrazólio, em cada orifício e, após 20 minutos de incubação (60 min para *Acinetobacter* sp.) na mesma temperatura, os poços positivos para crescimento bacteriano se tornam vermelhos, facilitando a leitura da CIM da amostra testada. Esse teste comercial é de mais fácil execução e mais prático que a microdiluição em caldo tradicional, entretanto, apresenta um custo relativamente elevado. Outra consideração em relação ao Policimbac é que o sistema também é realizado em uma galeria de poliestireno, o que implica na possibilidade de aderência da droga ao orifício do painel, alterando os valores de CIM, e podendo ocasionar resultados em falso-resistentes. Comparativamente ao método de referência, que também é realizado em placas de poliestireno, as galerias do Policimbac podem ficar em contato com a polimixina por muito mais tempo, uma vez que o prazo de validade dos testes é de quatro meses e, com isso, ocasionar uma aderência ainda maior do que a que ocorre no método padrão ouro, em que as placas são preparadas num tempo menor (geralmente de 24h).

Em estudos conduzidos por Dalmolin e colaboradores (2020), verificou-se que, apesar da concordância categórica (CA, do inglês “*Categorical Agreement*”; resultados de CIMs dentro da mesma categoria de susceptibilidade) entre os valores de CIM obtidos através da microdiluição em caldo e do sistema Policimbac® ter sido de 100%, a concordância essencial

(EC, do inglês “*Essential Agreement*”; resultados de CIMs com diferença de apenas de  $\pm 1$  diluição na base  $\log_2$ , em relação ao método de referência) foi baixa (16,4%). Verificou-se também que, em geral, os valores de CIMs foram mais elevados nos testes realizados através do Policimbac®, do que aqueles obtidos através do método de referência.

### Sistemas automatizados

Os métodos automatizados proporcionam uma otimização não apenas dos testes de identificação bacteriana, mas também dos testes de sensibilidade aos antimicrobianos, oferecendo resultados em menos tempo e de forma prática. A verificação dos perfis de sensibilidade através destes sistemas é baseada no método de microdiluição em caldo, porém, por uma limitação desses equipamentos, as faixas de concentrações dos antimicrobianos utilizadas são mais estreitas do que na metodologia clássica. Entre os sistemas disponíveis no mercado, incluem-se o MicroScan WalkAway, o VITEK 2 e o BD Phoenix. Esses sistemas, apesar de apresentarem um alto custo de implementação, são menos laboriosos e já são bastante utilizados na rotina de muitos laboratórios de microbiologia clínica.

Em um estudo com amostras de enterobactérias ( $n=66$ ) sensíveis ou resistentes à polimixina B ou à colistina, portadoras do gene *mcr-1*, verificou-se que os resultados obtidos pelo Vitek 2, em comparação aos do método de referência, apresentaram uma taxa de VMEs (do inglês “*Very Major Errors*” ou, erros muito graves - quando uma amostra resistente é classificada como sendo sensível) e 0% de MEs (do inglês “*Major Errors*” ou erros graves - quando uma amostra sensível é classificada como sendo resistente), frente à colistina. (CHEW *et al.*, 2017) Por outro lado, para a polimixina B, o Vitek-2 apresentou uma taxa de VMEs de 3,7% e de MEs, 6%. Nesse mesmo estudo, as amostras também foram submetidas ao sistema automatizado MicroScan frente à colistina apenas, verificando-se uma taxa de VMEs menor (4%) e de MEs mais alta (15,8%). (CHEW *et al.*, 2017) Em outro estudo, que comparou o sistema automatizado Phoenix 100 com o método de referência ( $n=219$ ), verificou-se uma taxa de VMEs de 10%. (Carretto *et al.*, 2018) Koyuncu e colaboradores (2019) observaram que o sistema BD Phoenix™, apesar de ter apresentado uma concordância de categoria (CA) de 95%, mostrou um alto índice de VMEs (5%). De acordo com os critérios recomendados pelo CLSI (2015) para avaliação do desempenho de sistemas comerciais para testes de sensibilidade (CA  $\geq 90\%$ ; EC:  $\geq 90\%$ ; VMEs e MEs  $\leq 3\%$ ), nenhum dos sistemas automatizados, analisados nesses estudos, foi adequado para detecção do perfil de sensibilidade frente às polimixinas.

## Testes epsilométricos

Os testes epsilométricos, como o Etest® (Biomérieux) e o M.I.C.E.® (Oxoid), também conhecidos como testes de gradiente de concentração, são de simples execução e fornecem o valor de CIM da amostra frente ao antimicrobiano testado. Essa técnica consiste no uso de fitas plásticas contendo concentrações crescentes do antimicrobiano, que são depositadas sobre a placa contendo ágar Mueller Hinton, já inoculado com a amostra teste.

Esse método, apesar de muito utilizado nos laboratórios de microbiologia para determinação da CIM para diversos antimicrobianos, não se mostra confiável para as polimixinas, não sendo recomendado para verificação de susceptibilidade frente a esses antimicrobianos (EUCAST, 2016). Esse fato se dá devido às características das moléculas desses antimicrobianos, que determinam uma baixa difusão em ágar. Lat e colaboradores (2011), verificaram que o E-test para polimixina B apresentou uma taxa de VMEs de 2% e de MEs, de 23%, em comparação ao método da microdiluição em caldo. No estudo de Chew e colaboradores (2017), os índices de VMEs do Etest® encontrados foram bem mais elevados (12% e 26,1% para colistina e polimixina B, respectivamente).

## Teste rápido polimixina NP

O teste rápido Polimixina NP, desenvolvido por Nordmann e colaboradores (2016) é um método fenotípico colorimétrico para a detecção da resistência às polimixinas, que consiste na verificação do crescimento bacteriano a partir da metabolização da glicose, na presença do antimicrobiano. A amostra é colocada em um meio contendo o indicador de pH vermelho de fenol, glicose e uma concentração definida de colistina. Nos casos em que a amostra testada é resistente, há crescimento bacteriano e a metabolização da glicose causa uma mudança no pH, alterando a cor do meio de vermelho alaranjado para amarelo. Em um estudo com uma coleção de amostras de enterobactérias (n=215) verificou-se um percentual de 1,8% de ME e de 1,9%, de VME nos resultados obtidos por com esse método em comparação aos do método de referência (MITTON *et al.*, 2019). Além de apresentar resultados satisfatórios, é um teste rápido, de baixo custo e de execução mais simples do que a microdiluição em caldo. Em contrapartida, esse teste não está disponível comercialmente no Brasil e as soluções para sua realização devem ser feitas no laboratório; são necessários meios com pH ajustado e balança analítica para elaboração das soluções, o que pode dificultar sua implementação na rotina laboratorial. Além disso, o método apresenta limitações na detecção da resistência a polimixina em níveis baixos (CONCEIÇÃO-NETO *et al.*, 2020).

## Teste da Gota OU *Colispot*

Descrito por Jouy e colaboradores (2016) o teste da gota (do inglês, “*Colispot*”) é um teste fenotípico de fácil realização e fácil leitura e interpretação. O método se baseia na observação do diâmetro do halo de inibição gerado quando uma gota (10 µL) de uma solução de colistina (8 mg/L) é aplicada em um meio ágar Mueller-Hinton, previamente inoculado com uma suspensão da amostra teste, na concentração de 10<sup>8</sup> UFC/mL. A solução de colistina é preparada de forma que, em 3125 mL de água deionizada, é feita a dissolução de um comprimido de 0,8 mg de colistina e posteriormente é realizada uma esterilização pela filtração em 0.22 µm. Quando a amostra testada é resistente, é observado um halo de inibição com diâmetro menor que 5mm, evidenciando o crescimento bacteriano apesar da presença do antimicrobiano. Apesar da praticidade desse método os resultados observados no estudo de Conceição-Neto e colaboradores (2020) mostraram uma CA inaceitável (81,2%), bem como a taxa de VMEs (26%), quando comparados ao método de referência.

## Método da eluição de disco em caldo

O método da eluição de disco é considerado um método simples, de baixo custo e menos laborioso que o método de referência de microdiluição em caldo, principalmente porque utiliza discos de colistina já prontos para uso e que possuem concentrações definidas do antimicrobiano (10µg). Quatro tubos contendo cada um 10mL de meio Mueller-Hinton cátion ajustado e adicionados de 0, 1, 2 e 4 discos de colistina (gerando concentrações de 0µg/mL, 1µg/mL, 2 µg/mL e 4µg/mL, respectivamente), são utilizados. Após, os tubos são incubados por 30 minutos em temperatura ambiente e, em seguida, é acrescentado um inóculo de 50µL de uma suspensão bacteriana equivalente à turvação 0,5 da escala McFarland (7,5 x 10<sup>5</sup> UFC/mL). Por fim, os tubos do teste são incubados a 35°C em atmosfera ambiente por 16-20 h e é realizada a leitura visual e interpretação dos resultados. (HUMPHRIES *et al.*, 2019).

Uma grande vantagem do método de eluição é o fato dele ser realizado em tubos de vidro, ao invés de plástico, evitando a aderência da droga à parede do tubo. (SHINGAL *et al.*, 2018) Em contrapartida, em um estudo com amostras resistentes a polimixina, devido à presença do gene plasmidial *mcr-1*, verificou-se que houve uma subestimação nos valores de CIM, resultando na classificação de amostras resistentes, como sendo sensíveis, o que gerou uma concordância categórica muito baixa (50%) e uma taxa de VMEs muito elevada (50%). (SIMNER *et al.*, 2019)

## Meio superpolimixina

O meio SuperPolimixina é um meio seletivo para bactérias Gram-negativas resistentes à polimixina. Desenvolvido por Nordmann e colaboradores (2016), esse meio tem como base o meio Eosina Azul de Metileno (EMB, do inglês “*Eosin Methylene Blue*”) que é um meio diferencial e seletivo para BGN. O meio apresenta uma concentração de 3,5 µg/mL de colistina, 10 µg/mL de daptomicina para inibir o crescimento de certas cepas de *Streptococcus* e *Staphylococcus*, e 5 µg/mL de Anfotericina B, para inibir crescimento fúngico. Após a inoculação do meio e incubação por 18-24h, é realizada a leitura da placa, para verificação da presença ou ausência de crescimento bacteriano. Essa é uma técnica prática e de fácil execução, particularmente para triagem de pacientes colonizados por cepas resistentes, tendo em vista que o meio já é comercializado pronto para uso. Nordmann e colaboradores (2016) observaram percentuais de 100% de sensibilidade e especificidade para esse meio e Girlich e colaboradores (2018), percentuais de 86,8% e 97,9%, de sensibilidade e especificidade respectivamente. Entretanto, no estudo de Conceição-Neto e colaboradores (2020) verificou-se uma CA insatisfatória (82,9%) e taxas altas de VMEs (17,9%) e MEs (14,9%).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a detecção da resistência às polimixinas é um desafio de grande importância atualmente, principalmente tendo em vista o cenário global da resistência a antimicrobianos e as crescentes taxas de amostras de BGN resistentes a esses fármacos, considerados ainda uma importante opção terapêutica no tratamento de infecções graves por BGN, particularmente aquelas adquiridas no ambiente hospitalar. Vários métodos fenotípicos têm sido propostos, porém todos esses métodos apresentam limitações e resultados por vezes discrepantes quanto aos seus desempenhos, entre os diferentes estudos. Isso pode ser devido a vários fatores tais como: tamanho da amostragem; estudos com amostras apresentando diferentes mecanismos de resistência; diferenças nas faixas dos valores de CIM nas populações estudadas, por exemplo, estudo envolvendo amostras com valores de CIMs mais baixos, muito próximos do ponto de corte de sensibilidade (especialmente entre cepas *mcr* positivas, que apresentam CIMs mais baixas); ou ainda, diferenças entre as espécies bacterianas envolvidas nos diferentes estudos, entre outros. Uma alternativa mais econômica, prática e menos laboriosa que o método de referência da microdiluição em caldo se faz necessária para que os laboratórios de microbiologia possam detectar com mais facilidade essa resistência, auxiliando no controle da disseminação da mesma e promovendo uma melhor assistência ao paciente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTOLLETTI F, SECO BM, CAPUZZO SANTOS C, FELIPE CB, LEMO ME, ALVES TDA S, PASSADORE LF, MIMICA MJ, SAMPAIO SC, ZAVASCKI AP, SAMPAIO JL. Polymyxin B Resistance in Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae*, São Paulo, Brazil. **Emerg Infect Dis.**22(10):1849-51.Oct 2016.

BERGEN, P. J. et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of 'old' polymyxins: what is new? **Diagn Microbiol Infect Dis**, v. 74, n. 3, p. 213-23, Nov 2012.

BrCast - Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Resistência Intrínseca e Fenótipos Raros. Versão 3.2, fevereiro 2020 do EUCAST. Versão para o português em 05/9/2021. Disponível em< <http://brcast.org.br> >. Acesso em: 01/10/2021.

CARRETTO E, BROVARONE F, RUSSELLO G, *et al.* Clinical Validation of SensiTest Colistin, a Broth Microdilution-Based Method to Evaluate Colistin MICs. **J Clin Microbiol.** 26;56(4):e01523-17. Mar 2018.

CHEW KL, LA M-V, LIN RTP, TEO JWP. Colistin and polymyxin B susceptibility testing for carbapenem-resistant and mcr-positive Enterobacteriaceae: comparison of Sensititre, MicroScan, Vitek 2, and Etest with broth microdilution. **J Clin Microbiol.** 55:2609–2616. 2017.

CLSI - Clinical and Laboratory Standards Institute. 2015. Verification of commercial microbial identification and antimicrobial susceptibility testing systems, 1st ed CLSI document M52-Ed1 Clinical and Laboratory Standards Institute, Wayne PA.

CONCEIÇÃO-NETO OC, DA COSTA BS, PONTES LS, *et al.* Difficulty in detecting low levels of polymyxin resistance in clinical *Klebsiella pneumoniae* isolates: evaluation of Rapid Polymyxin NP test, Colispot Test and SuperPolymyxin medium. **New Microbes New Infect.** 2020;36:100722. Jun 2020.

DALMOLIN TV, CARNEIRO MDS, DE CASTRO LP, *et al.* Evaluation of the susceptibility test of polymyxin B using the commercial test Policimbac®. **Braz J Microbiol.**51(3):1135-1137. 2020

DERIS, Z.Z.; AKTER, J.; SIVANESAN, S, *et al.* A secondary mode of action of polymyxins against Gram-negative bacteria involves the inhibition of NADH-quinone oxidoreductase activity. **J. Antibiot.** 67, 147–151. 2014

EUCAST - EUROPEAN COMMITTEE ON ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY TESTING. 2016. Recommendations for MIC determination of colistin (polymyxin E) as recommended by the joint CLSI-EUCAST Polymyxin Breakpoints Working Group. **EUCAST.** Disponível em: <[http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/General\\_documents/Recommendations\\_for\\_MIC\\_determination\\_of\\_colistin\\_March\\_2016.pdf](http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/General_documents/Recommendations_for_MIC_determination_of_colistin_March_2016.pdf)> Acesso em: 30 de março de 2021.

GALES AC, JONES RN, SADER HS. Contemporary activity of colistin and polymyxin B against a worldwide collection of Gram-negative pathogens: results from the SENTRY

Antimicrobial Surveillance Program (2006-09). **J Antimicrob Chemother.** 66(9):2070-4. Sep 2011.

GIRLICH D, NAAS T, DORTET L. Comparison of the Superpolymyxin and ChromID Colistin R Screening Media for the Detection of Colistin-Resistant *Enterobacteriaceae* from Spiked Rectal Swabs. **Antimicrob Agents Chemother.**21;63(1):e01618-18. Dec 2018

HUMPHRIES RM, GREEN DA, SCHUETZ AN, *et al.* Multicenter Evaluation of Colistin Broth Disk Elution and Colistin Agar Test: a Report from the Clinical and Laboratory Standards Institute. **J Clin Microbiol.**57(11):e01269-19. Oct 2019.

JEANNOT K, BOLARD A, PLÉSIAT P. Resistance to polymyxins in Gram-negative organisms. **Int J Antimicrob Agents.**49(5):526-535. 2017.

JOUY E, HAENNI M, LE DEVENDEC L, *et al.* Improvement in routine detection of colistin resistance in *E. coli* isolated in veterinary diagnostic laboratories. **J Microbiol Methods.**132:125-127. 2017.

LAT A, CLOCK SA, WU F, *et al.* Comparison of polymyxin B, tigecycline, cefepime, and meropenem MICs for KPC-producing *Klebsiella pneumoniae* by broth microdilution, Vitek 2, and Etest. **J Clin Microbiol.**49(5):1795-8. May 2011. Erratum in: **J Clin Microbiol.** 2013 Jul;51(7):2472.

LIU YY, WANG Y, WALSH TR, *et al.* Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: a microbiological and molecular biological study. **Lancet Infect Dis.**16(2):161-8. Feb 2016.

KOYUNCU ÖZYURT Ö, ÖZHAK B, ÖĞÜNÇ D, *et al.* Kolistin Gram-negatif Bakterilere İn Vitro Etkinliğinin Belirlenmesinde BD Phoenix100 Sistemi ve Kolistin Sıvı Disk Elüsyon Yöntemlerinin Değerlendirilmesi [Evaluation of the BD Phoenix100 System and Colistin Broth Disk Elution Method for Antimicrobial Susceptibility Testing of Colistin Against Gram-negative Bacteria]. **Mikrobiyol Bul.**53(3):254-261.2019.

MAALEJ SM, MEZIOU MR, RHIMI FM, *et al.* Comparison of disc diffusion, Etest and agar dilution for susceptibility testing of colistin against *Enterobacteriaceae*. **Lett Appl Microbiol.**53(5):546-51. Nov 2011.

MENDES CA, BURDMANN EA. Polimixinas -- revisão com ênfase na sua nefrotoxicidade [Polymyxins - review with emphasis on nephrotoxicity]. **Rev Assoc Med Bras (1992).**55(6):752-759. 2009.

MITTON B, KINGSBURGH C, KOCK MM, MBELLE NM, *et al.* Evaluation of an In-House Colistin NP Test for Use in Resource-Limited Settings. **J Clin Microbiol.** 24;57(10): e00501-19. Sep 2019.

NORDMANN P, JAYOL A, POIREL L. A universal culture medium for screening polymyxin-resistant Gram-negative isolates. **J Clin Microbiol.**54:1395–1399. 2016.

NORDMANN P, JAYOL A, POIREL L. Rapid Detection of Polymyxin Resistance in *Enterobacteriaceae*. **Emerg Infect Dis.**22(6):1038-1043. 2016.

SIMNER PJ, BERGMAN Y, TREJO M, *et al.* Two-Site Evaluation of the Colistin Broth Disk Elution Test To Determine Colistin In Vitro Activity against Gram-Negative Bacilli. **J Clin Microbiol.**57(2): e01163-18. Jan 2019.

SINGHAL L, SHARMA M, VERMA S, *et al.* Comparative Evaluation of Broth Microdilution with Polystyrene and Glass-Coated Plates, Agar Dilution, E-Test, Vitek, and Disk Diffusion for Susceptibility Testing of Colistin and Polymyxin B on Carbapenem-Resistant Clinical Isolates of *Acinetobacter baumannii*. **Microb Drug Resist.**24(8):1082-1088. Oct 2018.

# CAPÍTULO 20

## ATIVIDADE FÍSICA, ALIMENTAÇÃO E TEMPO DE TELA DE CRIANÇAS COM OBESIDADE

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299520998

Tailana Garcia Militz  
Daniela Lopes dos Santos

### RESUMO

A obesidade infantil vem aumentando nos últimos anos e está sendo considerada um problema de saúde pública. A inatividade física, a má alimentação e as horas frente a dispositivos eletrônicos parecem ser os componentes de um estilo de vida determinante para a obesidade. Diante desta realidade, o presente estudo tem como objetivo avaliar a atividade física, alimentação e tempo de tela de crianças com obesidade atendidas em um ambulatório de pediatria. Esta se caracteriza como uma pesquisa de corte transversal com análise descritiva e o instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário Dia Típico de Atividade Física e Alimentação (DAFA), criado por Barros et al. (2007). A amostra foi composta por 17 crianças entre 7 e 11 anos, de ambos os sexos, que se tratam em ambulatório sw um hospital universitário. Os resultados obtidos apresentaram pouca prática de atividade física e de baixa intensidade, mas um padrão alimentar e tempo em frente à tela de acordo com as recomendações. Neste sentido, é importante ampliar as intervenções de promoção de atividade física para crianças, tanto na escola como em contexto familiar, através de políticas públicas adequadas, com o intuito de reduzir os índices de obesidade da população.

**PALAVRAS CHAVES:** Obesidade; Atividade Física; Comportamento sedentário; Nutrição; Criança.

### INTRODUÇÃO

A obesidade, especialmente a infantil, vem crescendo cada vez mais nos últimos anos, tornando-se um grande problema mundial. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014) a obesidade infantil foi considerada um dos dez principais fatores de risco de mortalidade, principalmente em países em desenvolvimento, classificando-a como a epidemia do século XXI. No mundo, os dados mostraram que em apenas quatro décadas o número de crianças e adolescentes obesos saltou de 11 milhões para 124 milhões (NG et al., 2013).

A obesidade é causadora de inúmeros problemas, tais como doenças metabólicas, doenças cardiovasculares, problemas osteo-articulares e até menor expectativa de vida (OMS, 2014), e o Ministério da Saúde estima que 6,4 milhões de crianças tenham excesso de peso no Brasil e 3,1 milhões já sejam obesos. Geralmente são uma combinação de fatores que podem causar obesidade infantil, dentre eles os mais comuns estão os hábitos alimentares, fatores genéticos e psicológicos, estilo de vida familiar e condição socioeconômica. Além disso, a

obesidade em crianças também pode ser decorrente de alguma condição médica, como doenças hormonais ou uso de medicamentos à base de corticoides (BRASIL, 2021a).

Entretanto, tem se observado que a alimentação da criança e a quantidade de exercícios físicos que ela pratica são fatores determinantes para o aparecimento da obesidade infantil, ainda que não exista histórico familiar do problema. Ficar atento a esses hábitos pode ajudar a prevenir a condição pela vida toda. A obesidade ainda pode ser causada por outros fatores, como os psicológicos, pois crianças com problemas emocionais, principalmente ansiedade, tendem a comer compulsivamente, ocasionando a obesidade (OLIVEIRA et al., 2003).

O avanço tecnológico trouxe consigo várias facilidades para o nosso dia-a-dia, como a utilização do controle remoto, do elevador, do carro e dos mais variados eletrodomésticos. Toda essa comodidade da vida moderna é uma das causas prováveis do alto índice de obesos e sedentários que vem sendo observado na população dos mais diversos lugares do mundo (DUTRA et al., 2015). Esse cenário se dá em grande parte pelo fato de que hoje em dia as crianças substituem as atividades físicas, por jogos e brinquedos eletrônicos, redes sociais, e por vezes, menosprezam a importância de um estilo de vida ativo.

A prática regular de atividades físicas traz benefícios significativos em todas as idades, mas principalmente na infância, pois previne o desenvolvimento de muitas doenças crônicas, que já se iniciam nesta fase da vida. Além disso, uma criança ativa fisicamente tende a se tornar um adulto ativo e sabe-se que uma pessoa que mantém os níveis de atividade física dentro das recomendações sugeridas, melhora o condicionamento muscular e cardiorrespiratório, aumenta a saúde óssea e funcional, reduz o risco de hipertensão, doença cardíaca coronária, AVC, diabetes, câncer de cólon e de mamas e depressão, dentre outros vários benefícios (OMS, 2014, BRASIL, 2021b).

Segundo Mello et al. (2004) vários fatores influenciam o comportamento alimentar, entre eles os fatores externos (unidade familiar e suas características, atitudes de pais e amigos, valores sociais e culturais, mídia, alimentos rápidos, conhecimentos sobre nutrição e manias alimentares) e fatores internos (necessidades e características psicológicas, imagem corporal, valores e experiências pessoais, autoestima, preferências alimentares, saúde e desenvolvimento psicológico).

A alimentação saudável, rica em verduras, legumes e frutas, atualmente vem sendo ignorada, em decorrência do fácil acesso e alto consumo de alimentos industrializados e com alto teor de gorduras e açúcares como pizzas, salgadinhos, bolos, entre outros. Além disso,

muitas crianças estão inseridas em famílias com hábitos alimentares não saudáveis, em que não há consumo de verduras e legumes, sendo substituídos por alimentos gordurosos (não necessariamente industrializados) nas principais refeições diárias (RAMOS e FILHO., 2003).

O Ministério da Saúde, com o objetivo de promover hábitos alimentares saudáveis no Brasil, vem trabalhando em políticas e programas que orientam práticas alimentares saudáveis desde a infância, na forma de importantes ações voltadas à educação alimentar e nutricional, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Entretanto, viabilizar a prescrição de alimentos é uma tarefa desafiadora para as equipes de saúde, uma vez que esse processo envolve aspectos sociais, culturais, econômicos e religiosos, além dos biológicos, e é ainda mais evidente quando voltado para crianças de até dois anos devido à necessidade de orientação ampla dos pais, familiares e cuidadores, que acabam sendo modelos de hábitos e atitudes para a criança (BRASIL, 2013).

A obesidade pode ser determinada de várias formas, mas a mais comum é através do Índice de Massa Corporal (IMC) que é calculado dividindo-se a massa corporal (em kg) pela estatura (em metros) elevada ao quadrado. Para se interpretar o IMC na infância, são utilizadas as curvas americanas de IMC do *National Center for Health Statistics* (NCHS). A divisão em categorias de diagnóstico nutricional depende da idade da criança, do seu sexo e onde ela se encontra na curva de IMC, que pode ser dividida em Percentis ou Escore-Z. Este último representa o número de desvios-padrão a partir do ponto central da população referência, isto é, quantifica a partir da mediana ou percentil 50. Já o Percentil quantifica os indivíduos desde o início até o final da distribuição (de próximo a zero até próximo a 100). Usando-se os percentis, considera-se como diagnóstico de sobrepeso valores acima de 85 e diagnóstico de obesidade, valores de 95% ou mais. Escore-Z entre +1 e +2 define sobrepeso e superior a +2, obesidade (BRASIL, 2021a)

Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a atividade física, alimentação e tempo de tela de crianças obesas, pacientes de um ambulatório de pediatria.

## **METODOLOGIA**

### **Delineamento da pesquisa**

Trata-se um estudo de corte transversal com análise descritiva (THOMAS; NELSON e SILVERMAN, 2012).

## **Grupo de estudo**

Participaram deste estudo 17 crianças de 7 a 11 anos (10 meninas e 7 meninos), diagnosticadas com obesidade primária pela pediatra responsável, e que estavam em tratamento no ambulatório de Pediatria do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM). Considerou-se como critérios de inclusão:

- Estarem em tratamento no primeiro semestre de 2018;
- Terem até 12 anos de idade;
- Serem residentes da região central do Rio Grande do Sul.

## **Procedimentos**

Inicialmente foi feito contato com os pais/responsáveis pelas crianças nos dias de consulta no próprio ambulatório, convidando-os a participar do estudo. Para os interessados em participar eram dadas explicações de como ocorreria a pesquisa. Após, era assinado o Termo de Consentimento e Assentimento Livre e Esclarecido (TCALE) pelos pais e pelas crianças.

Para a coleta de dados foi preenchida uma ficha com dados de identificação como nome, idade, sexo, cidade de origem, turno escolar e rede escolar. As medidas antropométricas foram realizadas através do IMC (Índice de Massa Corporal) e escore Z pelos residentes do ambulatório durante a consulta. A massa corporal era aferida com a balança da marca Balmak e a estatura com um estadiômetro de parede da marca Tonelli.

Para se verificar a atividade física, os hábitos alimentares e tempo de tela das crianças, foi utilizado o questionário “Dia Típico de Atividades Físicas e Alimentação” (DAFA), que é um questionário ilustrado e estruturado desenvolvido por Barros et al. (2007), delineado com o objetivo de obter informações sobre os hábitos de atividade física e de consumo alimentar representativos de um dia habitual numa semana típica. O questionário foi aplicado pela pesquisadora, na forma de entrevista junto às crianças no dia da consulta, na sala do ambulatório de pediatria do HUSM, de forma individual e com o acompanhamento dos pais.

## **Tratamento estatísticos dos dados**

Foi realizada estatística descritiva através de valores médios e percentuais. Para se comparar as médias de IMC e escore Z entre meninos e meninas, utilizou-se o teste de Mann-Whitney, já que os dados eram não paramétricos (distribuição verificada através do teste de Shapiro Wilk), considerando-se um nível de significância de 5%.

## Aspectos éticos

O projeto foi registrado e aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa Institucional (nº 042554) do Departamento de Clínica Médica- CLM do HUSM, e segue os preceitos éticos da Declaração de Helsinki e da Resolução 466/12 do Ministério da Saúde.

## RESULTADOS

Dos 17 adolescentes que fizeram parte do estudo, 10 eram do sexo feminino e sete do sexo masculino. As idades variaram de sete a 11 anos e todos estudavam em escolas públicas, sendo nove no turno matutino e oito no turno vespertino. Na tabela 1 observa-se os resultados das análises antropométricas, que demonstram não haver diferença estatisticamente significativa entre meninos e meninas, no que diz respeito ao IMC e escore Z.

**Tabela 1-** Estatística descritiva dos ados antropométricos do grupo estudado (média  $\pm$  desvio padrão) e comparação de médias entre os sexos

<b>Grupos</b>	<b>IMC</b>	<b>Escore Z</b>
<b>Meninas</b>	27,49 $\pm$ 4,55	2,26 $\pm$ 0,34
<b>Meninos</b>	23,83 $\pm$ 4,87	2,13 $\pm$ 0,51
<b>p*</b>	0,079	0,624
<b>Total</b>	25,98 $\pm$ 4,90	2,20 $\pm$ 0,41

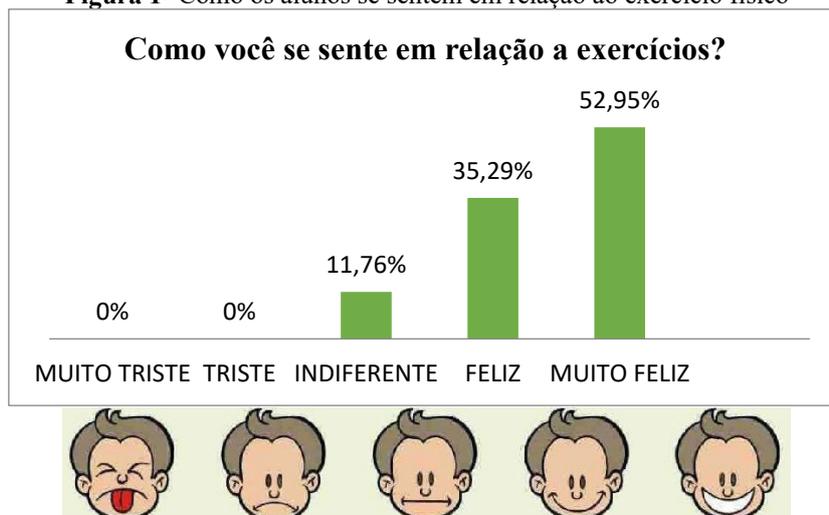
**IMC:** Índice de massa corporal (Peso/altura<sup>2</sup>)

\*Teste de Mann-Whitney comparando diferenças entre meninos e meninas

**Fonte:** autoras

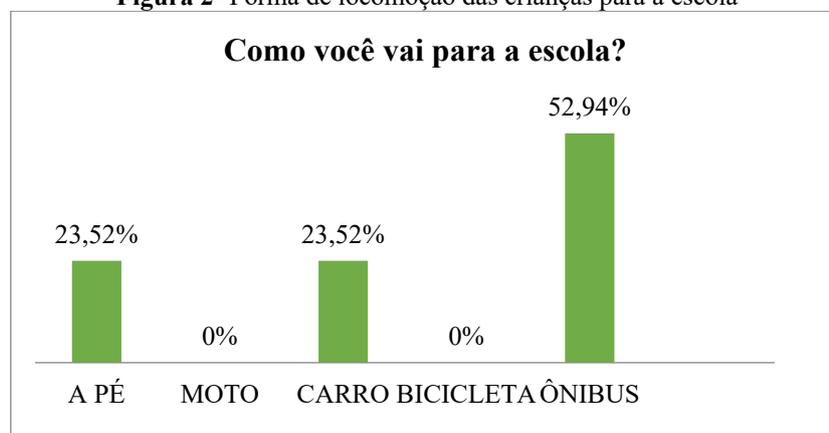
Na figura 1 estão apresentados os resultados na forma de percentuais sobre como as crianças se sentem em relação ao exercício físico e na figura 2, como se deslocam para a escola, de acordo com as respostas obtidas através do DAFA. Pode-se verificar que dos 17 pacientes, 88,24% sentem-se de feliz ou muito feliz em relação ao exercício físico e que a maioria deles vai de ônibus para a escola (52,94%). Um percentual baixo (23,52%) vai para a escola caminhando, mesmo percentual dos que vão de carro e ninguém vai de bicicleta ou moto.

**Figura 1-** Como os alunos se sentem em relação ao exercício físico



Fonte: autoras e DAFA (Barros *et al.*, 2007)

**Figura 2-** Forma de locomoção das crianças para a escola



Fonte: autoras e DAFA (Barros *et al.*, 2007)

Na tabela 2 são apresentadas as formas como as crianças realizam as atividades físicas propostas no questionário DAFA, na forma de frequências. Percebe-se que a maioria das atividades físicas são executadas de forma “devagar” pelas crianças e que apenas nas atividades “jogar bola” e “caminhar” um número maior (88,2 e 76,5% respectivamente) das crianças relatou que executam de forma “rápida” ou “muito rápida”.

**Tabela 2** - Dados referentes a como as crianças executam as atividades físicas propostas no DAFA (Barros *et al.*, 2007) na forma de frequências

Atividades	Devagar	Rápido	Muito Rápido
	n	n	n
Passear	8	6	3
Caminhar	4	9	4
Brincar com animal de estimação	8	4	5
Afazeres domésticos	7	8	2
Andar de bicicleta	8	4	5
Pular corda	12	3	2
Subir escada	11	3	3
Jogar bola	2	7	6

Nadar	8	7	2
Andar de skate	14	0	3
Alongamento/ginástica	8	6	3

Fonte: autoras

Na tabela 3 observam-se dados sobre o tipo de alimentação das crianças investigadas. Observa-se que grande parte das crianças ingere arroz, feijão e carne vermelha ou frango nas principais refeições, pão e/ou bolachas e café/leite/iogurte/queijo no café da manhã. O suco de frutas natural também é citado nas principais refeições. Nenhuma delas come peixe e dizem não comer salgadinhos.

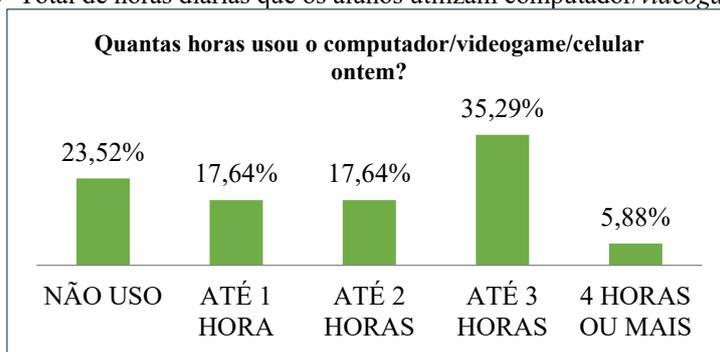
**Tabela 3.** Alimentos ingeridos diariamente pela amostra de acordo com o DAFA (Barros *et al.*, 2007)

Refeições	Café da Manhã	Lanche Manhã	Almoço	Lanche Tarde	Jantar	Lanche Noite
Pão/bolacha	15	6	-	4	-	-
Leite com Nescau	4	-	-	-	-	1
Café/leite/iogurte/queijo	13	3	-	6	-	1
Arroz	-	-	14	1	13	-
Refrigerante	-	-	-	1	-	-
Bolacha recheada/ doces/sorvete	-	-	-	2	-	-
Salgadinho	-	-	-	-	-	-
Batata frita	-	-	1	-	-	-
Hambúrguer/pizza	-	-	-	-	2	-
Frutas (banana, maçã, uva)	-	3	-	6	-	3
Feijão	-	1	16	1	14	-
Massa	-	1	4	3	4	-
Peixe/camarão	-	-	-	-	-	-
Bife de carne vermelha/ frango	-	-	12	-	12	-
Suco de fruta (natural)	-	1	11	-	10	1
Legumes	-	1	9	-	5	-
Sopa	-	-	2	1	3	-
Verduras	-	-	7	-	6	-

Fonte: autoras

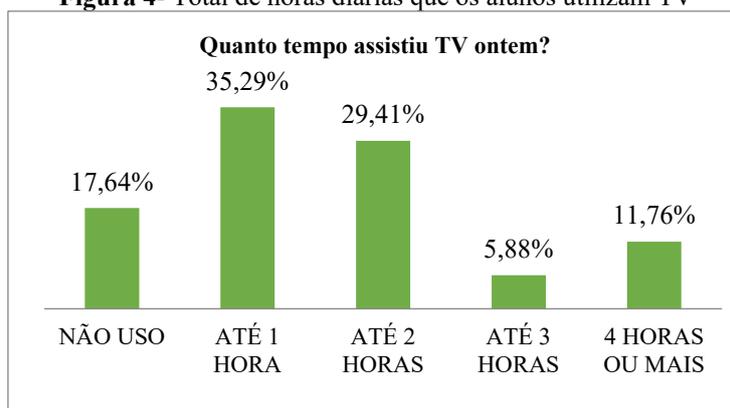
Quanto ao comportamento sedentário, as figuras 3 e 4 expõem os resultados obtidos de acordo com o DAFA na forma de percentuais. Pode-se verificar que 41,17% das crianças estudadas relata passar mais de 3 horas em frente ao computador/vídeo game/celular por dia e 23,52% relata não utilizar tais dispositivos. Observa-se, ainda, que a televisão parece ser pouco assistida pelo grupo de crianças estudado.

**Figura 3-** Total de horas diárias que os alunos utilizam computador/videogame/celular



Fonte: autoras

**Figura 4-** Total de horas diárias que os alunos utilizam TV



Fonte: autoras

## DISCUSSÃO

Inicialmente, verificou-se que, apesar das meninas apresentarem IMC e Escore Z mais elevados do que os meninos, não houve diferença significativa entre eles, sendo todos classificados como obesos de acordo com os critérios da OMS (2014). Corrêa et al. (2020) também observaram em sua revisão sistemática sobre o impacto da obesidade infantil no Brasil, que a maior incidência de obesidade nas crianças é até os 11 anos de idade e nas meninas, apesar desta diferença não ser estatisticamente significativa. Almeida e Navarro (2017) também verificaram maiores índices de sobrepeso e obesidade nas meninas ao avaliarem escolares participantes do projeto Educação Alimentar e Nutricional das escolas municipais de Coimbra-MG.

No que diz respeito à prática de atividades físicas, pode-se destacar alguns resultados interessantes deste estudo, pois apesar de cerca de 90% das crianças responderem que se sentem “feliz” e “muito feliz” quando perguntadas sobre como se sentem em relação à atividade física, a grande maioria das crianças relata fazer os exercícios “devagar”, quando o fazem. Claro que isso pode ser um reflexo da própria obesidade, que interfere na mobilidade.

O estudo de Pinheiro et al. (2017) investigou o padrão da prática regular de atividade física de escolares da rede pública estadual de Manaus-AM, com idades entre 8 e 11 anos, através do mesmo instrumento utilizado no presente estudo (DAFA) e verificaram que 90,5% deles se sentiam “feliz” ou “muito feliz” em relação ao exercício físico. No estudo citado, foram avaliadas todas as crianças, não apenas as com sobrepeso e obesas, e ainda assim, os percentuais de satisfação com o exercício físico são os mesmos do grupo obeso do presente estudo. Pires e Moreira (2011) também encontraram elevados percentuais (72,6%) de crianças com atitude positiva em relação à prática de exercícios, incluindo obesos e eutróficos.

Por outro lado, percebe-se que até mesmo atividades físicas bastante comuns, como “andar de bicicleta”, “pular corda” e “subir escada”, são relatadas como sendo realizadas de forma “devagar” pelas crianças obesas do presente estudo. Almeida e Navarro (2017) também utilizaram o DAFA e evidenciaram que a maioria das atividades físicas contidas no instrumento de coleta de dados foram assinaladas pelos escolares do seu estudo como realizadas “devagar”, assim como Pires e Moreira (2011) que avaliaram crianças de João Pessoa-PB entre 7 e 9 anos de idade, através do DAFA e verificaram que 75,6% delas apresentavam um nível de atividade física leve. Assim, a intensidade das atividades físicas praticadas pelas crianças parece ser motivo de preocupação, e não apenas entre as obesas, pois o Guia de Atividade Física para a População Brasileira (BRASIL, 2021b) preconiza que crianças e adolescentes devem realizar pelo menos uma hora por dia de atividade física moderada a vigorosa. Além disso, estudos com crianças obesas obtiveram maiores reduções de IMC e escore Z, bem como benefícios cardiovasculares, através de atividades físicas de intensidades moderada (SEO et al., 2019) e alta (EDDOLLS et al., 2017).

Observou-se que a grande maioria (76,46%) da amostra estudada vai para a escola de ônibus ou carro, isto é, de forma passiva. Apenas 23,54% vai a pé e ninguém vai de bicicleta. Este dados coincidem com os encontrados por Almeida e Navarro (2017). Vale destacar que Karki et al. (2019) ao estudarem os fatores associados à obesidade infantil, demonstraram que as crianças que não se deslocavam de forma ativa para a escola tinham uma chance 2,38 maior de terem sobrepeso/obesidade.

No que diz respeito à alimentação, observa-se que no café da manhã apenas três tipos de alimentos são consumidos (pão/bolacha, leite com Nescau, café/leite/iogurte/queijo) e que frutas não estão na alimentação matinal das crianças, aparecendo apenas nos lanches. Estes resultados vão a encontro dos obtidos por Almeida e Navarro (2017) em que 57% as crianças estudadas também relatou incluir apenas estes tipos de alimentos no café da manhã, sendo que

70% delas era eutrófica. No almoço e no jantar os principais alimentos elencados pelas crianças do presente estudo foram o arroz, feijão, bife de carne vermelha/carne de frango. Aparecem legumes, verduras e suco de frutas também, mas com menor frequência. Mais uma vez os resultados se assemelham muito aos obtidos por Almeida e Navarro (2017).

Em 2005 o Ministério da Saúde apresentou o Guia Alimentar para a População Brasileira (BRASIL, 2005). Em sua dissertação, Costa (2010) sugere uma categorização dos alimentos para o atendimento das recomendações por escolares: a) aqueles recomendados para consumo: leguminosas (feijão) □□ uma vez por dia; cereais, tubérculos e raízes (arroz, pão, macarrão) □□ 6 vezes por dia; frutas e legumes (suco natural de frutas, frutas e legumes) □ 5 vezes por dia; leite e derivados (iogurte, leite, queijo, achocolatado) □ 3 vezes por dia; e carnes e ovos (bife, frango, frutos do mar e ovos) □ 1 vez por dia; b) alimentos de consumo restrito: doces (biscoito recheado, pirulito, sorvete e torta) □ 1 vez por dia; c) alimentos não recomendados: alimentos ricos em sal e gordura (pizza, batata frita hambúrguer = *fast food*) = nenhuma vez por dia; e refrigerantes (refrigerante e suco artificial) = nenhuma vez por dia. Considerando esta classificação, pode-se inferir que o padrão alimentar do grupo de crianças obesas estudadas é de razoável a bom, pois ingerem os principais alimentos e evitam refrigerantes, bolachas recheadas, salgadinhos e *fast food*.

O tempo gasto com games, TV e internet, concorrem com o tempo que a criança poderia estar brincando de forma mais ativa ou até mesmo praticando um esporte. De acordo com Tassitano et al. (2009) o tempo de televisão é um importante determinante da obesidade, particularmente entre pessoas jovens. Os autores observaram que a falta de participação nas aulas de educação física estava associada à ocorrência tanto de sobrepeso quanto de obesidade desses alunos. No presente estudo, 82,30% das crianças relatou ter assistido até duas horas de televisão no dia anterior, e 17,70% delas, mais do que duas horas; 58,8% relatou ficar até duas horas me frente ao computador/videogame e 41,2%, mais do que duas horas. Ao se comparar estes dados com os de outros estudos, como o de Reuter et al. (2015) que evidenciaram que 55,5% dos escolares de Santa Cruz do Sul ficavam duas horas ou mais frente à tela, o de Fidencio et al. (2018) em que 51,06% dos adolescentes investigados ficavam mais de três horas assistindo televisão, brincando no vídeo game ou navegando na internet, e o de estudo de Barbian et al. (2019) com crianças e adolescentes com excesso de peso atendidos em um ambulatório multiprofissional de saúde, no qual aproximadamente 50% da amostra ultrapassava as duas horas de tela diárias, evidencia-se que as crianças obesas do presente estudo estão

relativamente adequadas às recomendações da Academia Americana de Pediatria (AAP, 2021) de que crianças devem ficar no máximo até duas horas por dia frente à telas.

Pode-se observar que as crianças do presente estudo tem hábitos relativamente saudáveis, no que diz respeito à alimentação e tempo de tela, diferente do que seria esperado para um grupo de crianças obesas. Isso deve-se, provavelmente, ao fato de estarem em tratamento em um ambulatório específico, no qual já ouviram recomendações sobre seus hábitos alimentares e tempo de tela. Entretanto, o nível de atividade física deles ainda deixa a desejar, sendo necessário maior investimento neste sentido.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que as crianças obesas estudadas praticam pouca atividade física e com intensidade abaixo da recomendada, apesar de apresentaram uma atitude positiva em relação à esta prática. Por outro lado, têm uma alimentação relativamente adequada às recomendações, bem como seu tempo frente à tela contempla diretrizes para a idade.

Como o grupo foi composto de crianças obesas que estão em tratamento em um ambulatório de hospital universitário, é provável que já tinham sido orientadas com relação a seus hábitos de vida. Vale destacar que mesmo assim, no que tange à atividade física, ainda estão aquém do necessário, sendo talvez esta variável do estilo de vida, a mais difícil de ser modificada. Evidencia-se, assim, a necessidade de políticas públicas que ofereçam alternativas e estratégias para facilitar o acesso à prática de atividades físicas para as crianças obesas.

## REFERÊNCIAS

AAP-American Academy of Pediatrics. **Media and Children**. Disponível em: <https://www.aap.org/en/patient-care/media-and-children/policies-on-children-and-media>.

BARBIAN, S.C.; ALVES, V.; BASTOS, M.D.; WICHMANN, F.M.; POLL, F.A. Número de horas de telas praticadas por crianças e adolescentes com excesso de peso atendidos num ambulatório multiprofissional em saúde. Salão de Ensino e Extensão - UNISC 2019. **Anais Salão de Ensino e Extensão**. Santa Cruz do Sul, 2019.

BARROS, M.V.G.; ASSIS, M.A.A.; PIRES, M.C.; GROSSEMAN, S.; VASCONCELOS, F.A.G.; LUNA, M.E.P.; BARROS, S.S.H. Validação de um questionário de atividade física e consumo alimentar para crianças de sete a dez anos de idade. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.7, n.4, p. 437-448, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil. Brasília, 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**, Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Página 135.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **The action is a role of two years years: guide feeding to children minor than two years**. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021b. 54 p.: il. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_atividade\\_fisica\\_populacao\\_brasileira.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_atividade_fisica_populacao_brasileira.pdf)

CORRÊA, V.P.; PAIVA, K.M.; BESEN, D.; SILVEIRA D.S.; GONZALEZ, A.I.; MOREIRA, E.; FERREIRA A. R.; MIGUEL, F.Y.; HAAS, P. O impacto da obesidade infantil no Brasil: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo. v. 14. n. 85. p.177-183, 2020

COSTA, F.F. **Hábitos alimentares e de atividade física de escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil** [dissertação de Mestrado] Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. 80fls. <sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>

DUTRA, G.F.; KAUFMANN, C.C.; PRETTO, A.D.; ALBERNAZ, E.P. Hábito de assistir a televisão e sua influência sobre o nível de atividade física e o excess de peso infantis. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 4, 2015, p. 346-351, 2015.

EDDOLLS, W.; MCNARRY, M.A.; STRATTON, G.; WINN, C.; MACKINTOSH, K.A. High-Intensity Interval Training Interventions in Children and Adolescents: A Systematic Review. **Sports Medicine** (Auckland, N.Z.), v. 47, n. 11, p. 2363–2374, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0753-8>

FIDENCIO, J.; FERREIRA, M.G.; CZARNOBAY, S.A.; CAMPOS, V.M. Associação entre estado nutricional, horas de consumo de tela e de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 72, p. 535-541, 2018.

KARKI, A., SHRESTHA, A., & SUBEDI, N. Prevalence and associated factors of childhood overweight/obesity among primary school children in urban Nepal. **BMC public health**, v. 19, n. 1, p.1055, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7406-9>

MELLO, E.D.; LUFT, V.C.; MEYER, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 3, 2004 <https://doi.org/10.2223/JPED.1180>

NG M. et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet** (London, England), 384(9945), 766–781. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)

OLIVEIRA, A.M.; CREQUEIRA, E.M.; SOUZA, J.S.; OLIVEIRA, A.C. Sobrepeso e obesidade infantil: influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, n.47, p. 144-50, 2003.

OMS - World Health Organization, 2014. World Health Statistics 2014. Parte II. 40-41. [Acesso em 20 de novembro de 2020]. Disponível em: <http://www.who.int> [L<sup>1</sup> S<sup>1</sup>EP]

PIRES, A.C.; MOREIRA, P.V. Aspectos Antropométricos, Nutricionais e de Atividade Física em Escolares do Bairro do Grotão, João Pessoa/PB. **Revista Brasileira De Ciências da Saúde**, v. 15, n.3, p. 339-348, 2011.

RAMOS A.M.P.P.; FILHO A.A.B. Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, n. 47, p.663-8, 2003.

REUTER, C.P.; BURGOS, M.S.; PRITSCH, C.V.; SILVA, P.T.; MARQUES, K.C.; SOUZA, S.; PASA, L., SILVA, R.; MURADAZ, R. Obesidade, aptidão cardiorrespiratória, atividade física e tempo de tela em escolares da zona urbana e rural de Santa Cruz do Sul-RS. **Cinergis**, v. 16, n. 1, p.52-56, 2015.

SEO, Y.G.; LIM, H.; KIM, Y.; JU, Y.S.; LEE, H.J.; JANG, H.B.; PARK, S.I.; PARK, K.H. The Effect of a Multidisciplinary Lifestyle Intervention on Obesity Status, Body Composition, Physical Fitness, and Cardiometabolic Risk Markers in Children and Adolescents with Obesity. **Nutrients**, v. 11, n.1, p. 137, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu11010137>

TASSITANO, R.M.; BARROS, M.V.G.; TENORIO, M.C.M.; BEZERRA, J.; HALLAL, P.C. Prevalência e os fatores associados ao sobrepeso e obesidade em adolescentes, estudantes de escolas de Ensino Médio de Pernambuco, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 25, n. 12, p. 2639-2652, 2009.

THOMAS, J.R.; NELSON, J.K.; SILVERMAN, S. **Métodos de Pesquisa em Atividade Física**. 6.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 478p.

# CAPÍTULO 21

## IMPACTOS DO CONSUMO DE DIETAS HIPERCALÓRICAS DURANTE A GRAVIDEZ NA SAÚDE DA DESCENDÊNCIA A CURTO E LARGO PRAZO DE VIDA: REVISÃO DE LITERATURA

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299621998

Dayane Correia Gomes  
Jorge Luiz Neves  
Alberto Camacho Morales  
Rubí Viveros Contreras

### RESUMO

A alimentação materna influencia na coordenação de funções fisiológicas e estruturais durante o crescimento do feto e neonato, podendo causar impactos positivos ou negativos durante a programação fetal. A exposição do ambiente intrauterino a estímulos ou manipulações ambientais nas fases críticas da gravidez, pode causar danos ao crescimento fetal, que induz a adaptação fetal ao meio intrauterino, causando alterações na homeostase. O objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura de caráter narrativo sobre os impactos do consumo de dietas hipercalóricas durante a gravidez na saúde da descendência a curto e longo prazo de vida. O método de estudo, foi utilizado a plataforma *Science direct* e *Pubmed*. O mecanismo de pesquisa nestas plataformas foi a utilização dos seguintes descritores: nutrição materna, programação fetal por dieta hipercalórica, obesidade materna. Aqui apresentamos uma breve explanação sobre o papel da nutrição materna na programação do desenvolvimento de enfermidades durante os períodos pré e pós-natal da descendência. finalmente, destacamos o quão importante é a nutrição materna no desenvolvimento e crescimento fetal, e que quando a ingestão de esta é inadequada desencadeia uma série de consequências na saúde da descendência.

**PALAVRAS-CHAVES:** nutrição materna, programação fetal por dieta hipercalórica, obesidade materna.

### INTRODUÇÃO

O consumo de uma dieta saudável durante a gravidez é importante para o crescimento e o desenvolvimento do feto até o nascimento (BELLISSIMO; VICKERS; SLOBODA, 2018). A alimentação influencia na coordenação de funções fisiológicas e estruturais durante o crescimento do feto e neonato, podendo causar impactos positivos ou negativos durante a programação fetal (BARKER et al., 2018).

A programação fetal é um processo fisiológico que integra a exposição do ambiente intrauterino a estímulos ou fatores externos e genéticos que ocorre durante estágios críticos ou sensitivos do desenvolvimento fetal (KOLETZKO et al., 2017). Desta forma, a exposição do feto a algum estímulo externo positivo ou negativo pode afetar as funções estruturais e fisiológicas da descendência e causar alterações fisiológicas que podem comprometer o

desenvolvimento ideal da saúde do indivíduo durante os estágios pré e pós-natal (PELEG-RAIBSTEIN; LUCA; WOLFRUM, 2012; PERRONE et al., 2016).

É importante ressaltar que a exposição do ambiente intrauterino a estímulos ou manipulações ambientais nas fases críticas da gravidez, pode causar danos ao crescimento fetal, que induz a adaptação fetal ao meio intrauterino, causando alterações na homeostase (FLEMING et al., 2018; KWON; KIM, 2017). O estresse intrauterino causa estímulos negativos no feto que podem induzir o aparecimento de enfermidades como asma, câncer, distúrbios metabólicos, suscetibilidade a infecções, doenças cardiovasculares e obesidade (ARIS; FLEISCH; OKEN, 2018; SOLANO et al., 2016).

A alimentação é considerada um fator ambiental externo capaz de causar uma variedade de doenças, que inicia durante a gravidez a níveis epigenéticos. A nutrição da mulher antes e durante a gravidez é fundamental para determinar a saúde reprodutiva, um ambiente intrauterino saudável e receptível para o crescimento e desenvolvimento fetal (CASTRO-SILUPU; BAZÁN-RAMÍREZ, 2021; MOLINA; DEL CASTILLO; JARQUE, 2016). Os cuidados com a alimentação devem ser considerados não somente durante a gestação e sim nas etapas de preconcepção, concepção, implantação, placentação e embriogêneses, estas são as etapas críticas para o desenvolvimento do feto (CETIN; BERTI; CALABRESE, 2009; MOLINA; DEL CASTILLO; JARQUE, 2016).

Diante ao mencionado anteriormente, a ingestão inadequada de nutrientes durante o período gestacional pode estar relacionado com o desenvolvimento da obesidade e enfermidades metabólicas na vida adulta da descendência (CATALANO; SHANKAR, 2017; PITLIK; KOREN, 2017). O incremento da ingestão de uma dieta rica em açúcares e lipídios saturados durante a gravidez causa um aumento da adiposidade fetal, devido ao aumento do peso corporal devido ao aumento excessivo do tecido adiposo nas mães, o que pode induzir ao aparecimento de distúrbios metabólicos e afetam o crescimento saudável do feto (Sandler et al., 2018; Wesolowski et al., 2017).

De esta forma, a ingestão descontrolada de uma dieta hipercalórica durante o período gestacional causa distúrbios na regulação dos metabólitos envolvidos no gasto de energia e na inibição da fome, mediada pelo hormônio leptina que está envolvida no desenvolvimento de resistência mediante a interação com os receptores hipotalâmicos do núcleo arqueado (DABELEA; CRUME, 2011). Desencadeando aumento de peso corporal por acúmulo de tecido adiposo, aumento dos níveis de glicose sanguínea y triglicéridos na descendência

(CARDENAS-PEREZ et al., 2018; PERNG; OKEN; DABELEA, 2019). Diante ao mencionado, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura de caráter narrativo sobre os impactos do consumo de dietas hipercalóricas durante a gravidez na saúde da descendência a curto e longo prazo de vida.

## **DIETA MATERNA RICA EM CALORÍAS E O DESENVOLVIMENTO DE OBESIDAD Y SINDROMES METABOLICOS NA DESCENDENCIA**

Uma nutrição inadequada durante a gravidez e/ou início do período postnatal aumenta a predisposição da descendência em desenvolver transtornos metabólicos (ASHINO et al., 2012; SRINIVASAN et al., 2006). O consumo exagerado de uma dieta hipercalórica durante a gestação, causa alterações negativas no ambiente intrauterino, que induz ao feto adaptar-se ao ambiente uterino inóspito causado pelo estresse nutricional, que pode desencadear problemas como resistência à insulina y glicose, aumento do peso corporal causado por acúmulo de lipídios e alterações funcionais dos hormônios responsáveis por regular a ingestão de calorias e gasto energético na descendência durante sua infância ou vida adulta (ALBUQUERQUE et al., 2006; ASHINO et al., 2012).

Desta forma, o consumo descontrolado de dietas ricas em lipídeos ou glicose durante a gestação ocasiona o aumento da adiposidade fetal, que afeta de maneira negativa o balanço energético, induzindo aumento do peso corporal devido ao incremento excessivo do tecido adiposo nas mães, o que pode desencadear o aparecimento de distúrbios metabólicos e problemas no crescimento saudável do feto (SANDLER et al., 2018; WESOLOWSKI et al., 2017). O aumento do peso materno está envolvido na adaptação do organismo da mãe a gravidez, um fator que está relacionado ao desenvolvimento da placenta, líquido amniótico y do feto (AYOUBI et al., 2012; BUTTE; KING, 2005).

Um outro fator que está envolvido no desenvolvimento de complicações gestacionais y diretamente relacionado com o consumo de dietas com um alto teor de calorias está a obesidade materna. A obesidade materna causa maior susceptibilidade ao desenvolvimento de diabetes mellitus gestacional (DMG), diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e promove aumento do estresse oxidativo, apoptose, aumento da gordura intra-hepática durante o terceiro trimestre da gravidez, podendo prever o desenvolvimento de obesidade ao longo da vida da descendência (ALEJANDRO et al., 2014; GRANT et al., 2011). O excesso do peso materno contribui para o aumento de aborto espontâneo, malformações congênitas, diversos problemas fetais e obstétricos (BELLVER; MARIANI, 2019; KAWWASS et al., 2016).

É importante ressaltar, que a presença de obesidade durante a gestação causa um aumento de processos inflamatórios mediante ao acúmulo e aumento do recrutamento de macrófagos nos adipócitos e na placenta. Tais processos inflamatórios promove consequências graves no desenvolvimento do feto a curto e longo prazo de vida (AYOUBI et al., 2012; REHMAN; AKASH, 2016). Não somente a ingestão de dietas hipercalóricas e obesidade materna causam complicações durante a programação fetal, dentre esses fatores estão a falta de hábitos saudáveis, falta de atividades físicas, diabetes, transtornos neurológicos, depressão, ansiedade e outras enfermidades (BERRY; BOGGESE; JOHNSON, 2016).

Marchlewicz et al., (2022) em seu estudo avaliaram o impacto da exposição gestacional a uma dieta rica em lipídios ao desenvolvimento de esteatose hepática não alcoólica na descendência, através do modelo experimental usando camundongos. As dietas usadas por eles foram: Mediterrânea e Ocidental que apresentam proporções de lipídios e carboidratos diferentes da dieta controle. Seus resultados demonstraram que a exposição perinatal a estas dietas notaram que a descendência apresentou alterações metabólicas. Os resultados mais notáveis foram dos filhos das mães expostas a dieta mediterrânea apresentaram aumento nos níveis de leptina sérica, triglicerídeos séricos e hepáticos. Evidenciaram os que o consumo das mães de ambas dietas Mediterrânea e Ocidental aumentaram os níveis de triglicerídeos hepáticos das mesmas.

Em outro estudo, utilizando um modelo experimental animal com camundongos Wistar, os pesquisadores avaliaram os efeitos da programação fetal por dois tipos de dietas hipercalóricas (rica em lipídios e dieta de cafeteria). Seus resultados demonstraram que o consumo de ambas dietas pelas mães durante a gestação provocou alterações metabólicas como tolerância a glicose e resistência a insulina, aumento nos níveis de leptina e no acúmulo de gordura (CARDENAS-PEREZ et al., 2018). Mediante ao descrito anteriormente, veremos na **tabela 1** outros estudos que demonstram os efeitos negativos causados pelo consumo materno de dietas hipercalóricas durante o período gestacional.

**Tabela 1.** Estudos que demonstram o efeito das dietas maternas hipercalóricas na descendência.

<b>Autores</b>	<b>Modelo experimental</b>	<b>Dietas estudadas</b>	<b>Consequências</b>
(LINDELL et al., 2018)	Casos e controles, filhos de mães com obesidade ou diabetes durante a gravidez.	-	Do risco de desenvolvimento de diabetes tipo 1 na descendência.
(BORDELEAU et al., 2021)	Modelo animal (camundongos-C57BL / 6N). Programação fetal por dieta.	Rica em gordura e dieta controle.	Ocasionalmente perda de memória e déficit de ativação sensorial e motora. Alterações de conduta.
(CAMACHO et al., 2017)	Ratas Wistar, Programação fetal por dieta.	Rica em gordura e dieta controle.	Comportamento aditivo a comida. Alterações de conduta.
(GRAF et al., 2016)	Modelo animal, camundongos C57B1/ 6J.	Rica em gordura e dieta controle.	Desregulação de ferro cerebral, problemas estruturais e neurocondutor.
(SERTIE et al., 2020)	Modelo animal.	Dieta controle, dieta hipocalórica (↓ proteína) dieta rica em lipídios.	↑ De adiposidade, resistência à insulina, glicose e a leptina por dieta hipercalórica.
(ZHANG et al., 2019)	Modelo animal, camundongos C57BL6/J.	Rica em gordura e dieta controle.	Hiperglicemia, tolerância a glicose e resistência à insulina.

Fonte: Autores.

## DIETA MATERNA HIPERCALORICA E O DESENVOLVIMENTO DE TRANSTORNOS COMPORTAMENTAL NA DESCENDÊNCIA

Sabemos que a obesidade se relaciona com o excesso de uma ingestão de dietas com alto teor calórico, tem uma correlação de com comportamento aditivo apresentando uma similaridade com o fenótipo de adição ao consumo de drogas (VOLKOW et al., 2011). A super nutrição materna durante o período gestacional e/ou obesidade materna, provocam impactos negativos na saúde da mãe e da descendência. Efeitos que contribuem para o desenvolvimento de alterações metabólicas como obesidade y diabetes e transtornos comportamentais desde esquizofrenia a distúrbios comportamentais (CHAVATTE-PALMER; TARRADE; ROUSSEAU-RALLIARD, 2016; MONTALVO-MARTÍNEZ et al., 2018).

O cérebro é um dos órgãos mais sensíveis ao estímulo nutricional, principalmente durante as fases críticas do desenvolvimento fetal, que engloba o primeiro trimestre da gravidez até os dois anos de vida da descendência, pois é a etapa importante devido ao grande aumento da maturação y crescimento fetal (GEORGIEFF, 2007; RAMÍREZ-LÓPEZ et al., 2015). Como mencionado, a ingestão de uma dieta inadequada durante a gravidez influenciará de maneira negativa o crescimento e maturação do cérebro, promovendo alterações estruturais e funcionais (MORGANE et al., 1993; RIBEIRO et al., 2018).

Mediante ao mencionado, a ingestão de uma dieta rica em lipídios durante o período gestacional, aumenta a probabilidade do desenvolvimento de complicação ou distúrbios psiquiátricos. pois o aumento do consumo de lipídios promove um incremento de este nos adipócitos maternos, causando aumento do peso corporal materno, desencadeamento do processo inflamatório neuronal e estresse oxidativo na descendência (SULLIVAN et al., 2015; WINTHER; ELFVING; MU, 2018). Tem sido relatado que a exposição da descendência do sexo masculino durante sua estadia no útero ou durante a lactância, a uma dieta rica em gordura provocou a expressão de fenótipo relacionado ao desenvolvimento de depressão (NORONHA et al., 2017; WINTHER; ELFVING; MU, 2018).

O consumo de dieta com alto teor energético, rica em lipídios durante a gestação, promove distúrbios de vias de sinalização dopaminérgica, promovendo comportamento aditivo a comida (BODDEN; HANNAN; REICHEL, 2021; NAEF; GRATTON; WALKER, 2013). Alterações que desencadeiam transtornos no transporte de dopamina, em consequência induz o aumento da preferência a alimentos com alto teor de açúcar y gordura na descendência (BODDEN; HANNAN; REICHEL, 2021; VUCETIC et al., 2010). Em estudo realizado por Gawlinska et al., (2021), tiveram como objetivo realizar programação fetal por dietas hipercalóricas usando modelo animal, eles dividiram as ratas nos seguintes grupos: grupo de ratas gestantes que receberam uma dieta rica em gordura, o grupo que recebeu dieta com alto teor de carboidratos e o grupo que recebeu dieta mista e o grupo controle, o animais foram alimentadas com as dietas hipercalóricas até o período de lactância. Seus resultados mostram que a dieta rica em lipídios induziu na descendência comportamento de depressão e ansiedade, comprometimento da memória. Em conclusão, o consumo da dieta com alto teor de lipídios causa efeitos negativos no crescimento e função cerebral associados a depressão.

## MÉTODO

**Base de dados:** Para a realização de buscas de artigos relacionados ao tema, foi utilizado a plataforma *Science direct* e *Pubmed*. Visto que estas plataformas apresentam artigos com fator de impacto bons e artigos de qualidade no âmbito de investigação. Como método de buscas nestas plataformas utilizamos descritores como: nutrição materna, programação fetal por dieta hipercalórica, obesidade materna.

**Critérios de inclusão e exclusão:** Para a escolha dos estudos a serem usados par a construção do presente capítulo, se consideraram pesquisas de revisão e artigos originais

relacionados com os descritores utilizados, se usaram 34 artigos recentes (2016-2021) e 19 artigos entre 1993-2015.

**Critérios de análises:** para a escolha dos artigos a serem usados para a construção deste trabalho, realizamos um filtro mediante as seguintes perguntas: Quais os impactos da dieta maternas no desenvolvimento fetal? Quais os efeitos da programação fetal por dieta hipercalórica? Como se relaciona a nutrição materna inadequada durante a gravidez e o desenvolvimento de enfermidades na descendência?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento do consumo de dietas ricas em calorias e/ou a presença de obesidade e sobrepeso durante o período gestacional podem desenvolver processo inflamatório e estresse oxidativo mediante ao incremento nos níveis de espécies reativas de oxigênio no corpo da mãe. Tais efeitos se estendem até placenta, provocando incremento nas concentrações de citocinas inflamatórias, que em consequência gera um ambiente instável para o feto (BODDEN; HANNAN; REICHEL, 2021; ROBERTS et al., 2011).

De acordo ao mencionado anteriormente, nosso objetivo em realizar a presente capítulo de livro, foi fazer uma breve explanação sobre o papel da nutrição materna na programação do desenvolvimento de enfermidades durante os períodos pré e pós-natal da descendência. Mediante as leituras realizadas, observamos que a nutrição materna tem uma grande influência na saúde da mãe e da descendência. E que a ingestão de dietas inadequadas tanto nos períodos de concepção e pré-concepção causam impactos negativos desde o desenvolvimento de transtornos metabólicos a distúrbios neuropsicológico na descendência. Que mesmo diante a realização de vários estudos sobre a relação entre a nutrição materna e o aparecimento de enfermidades no início e ao longo prazo da vida da descendência, ainda se faz necessário o desenvolvimento de pesquisas para determinar os mecanismos envolvidos na interação entre dieta hipercalórica e os distúrbios negativos gerados na descendência, assim como a busca de intervenção não farmacológica, que possam coadjuvar na redução dos efeitos não benéficos para ambos mãe e filho.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, K. T. et al. Intake of trans fatty acid – rich hydrogenated fat during pregnancy and lactation inhibits the hypophagic effect of central insulin in the adult offspring. v. 22, p. 820–829, 2006.

ALEJANDRO, E. U. et al. Maternal diet – induced microRNAs and mTOR underlie  $\beta$  cell dysfunction in offspring. Find the latest version : Maternal diet – induced microRNAs and mTOR underlie  $\beta$  cell dysfunction in offspring. v. 124, n. 10, p. 4395–4410, 2014.

ARIS, I. M.; FLEISCH, A. F.; OKEN, E. Developmental Origins of Disease: Emerging Prenatal Risk Factors and Future Disease Risk. **Current Epidemiology Reports**, v. 5, n. 3, p. 293–302, 2018.

ASHINO, N. G. et al. Maternal high-fat feeding through pregnancy and lactation predisposes mouse offspring to molecular insulin resistance and fatty liver. **Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 23, n. 4, p. 341–348, 2012.

AYOUBI, J.-M. et al. Nutrición de la mujer embarazada. **EMC - Ginecología-Obstetricia**, v. 48, n. 2, p. 1–14, 2012.

BARKER, M. et al. Intervention strategies to improve nutrition and health behaviours before conception. **The Lancet**, v. 391, n. 10132, p. 1853–1864, 2018.

BELLISSIMO, C. J.; VICKERS, M. H.; SLOBODA, D. M. **Nutrition and pregnancy outcomes**. Second Edi ed. [s.l.] Elsevier, 2018. v. 2

BELLVER, J.; MARIANI, G. Impact of parental over- and underweight on the health of offspring. **Fertility and Sterility**, v. 111, n. 6, p. 1054–1064, 2019.

BERRY, D. C.; BOGGESS, K.; JOHNSON, Q. B. Management of Pregnant Women with Type 2 Diabetes Mellitus and the Consequences of Fetal Programming in Their Offspring. **Current Diabetes Reports**, v. 16, n. 5, 2016.

BODDEN, C.; HANNAN, A. J.; REICHEL, A. C. Endocrinology & Metabolism Of ‘ junk food ’ and ‘ brain food ’ : how parental diet influences offspring neurobiology and behaviour. p. 1–13, 2021.

BORDELEAU, M. et al. Maternal high-fat diet modifies myelin organization, microglial interactions, and results in social memory and sensorimotor gating deficits in adolescent mouse offspring. **Brain, Behavior, & Immunity - Health**, v. 15, n. June, p. 100281, 2021.

BUTTE, N. F.; KING, J. C. Energy requirements during pregnancy and lactation. **Public Health Nutrition**, v. 8, n. 7a, p. 1010–1027, 2005.

CAMACHO, A. et al. Obesogenic diet intake during pregnancy programs aberrant synaptic plasticity and addiction-like behavior to a palatable food in offspring. **Behavioural Brain Research**, v. 330, p. 46–55, 2017.

CARDENAS-PEREZ, R. E. et al. Maternal overnutrition by hypercaloric diets programs hypothalamic mitochondrial fusion and metabolic dysfunction in rat male offspring. **Nutrition and Metabolism**, v. 15, n. 1, p. 1–16, 2018.

CASTRO-SILUPU, M. Y.; BAZÁN-RAMÍREZ, A. Nutrición de la mujer antes y durante el embarazo y resultados maternos perinatales Nutrición de la mujer antes y durante el embarazo y resultados maternos perinatales. p. 59–75, 2021.

CATALANO, P. M.; SHANKAR, K. Obesity and pregnancy: Mechanisms of short term and

long term adverse consequences for mother and child. **BMJ (Online)**, v. 356, n. m, 2017.

CETIN, I.; BERTI, C.; CALABRESE, S. Role of micronutrients in the periconceptual period. **Human Reproduction Update**, v. 16, n. 1, p. 80–95, 2009.

CHAVATTE-PALMER, P.; TARRADE, A.; ROUSSEAU-RALLIARD, D. Diet before and during pregnancy and offspring health: The importance of animal models and what can be learned from them. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 13, n. 6, 2016.

DABELEA, D.; CRUME, T. Maternal environment and the transgenerational cycle of obesity and diabetes. **Diabetes**, v. 60, n. 7, p. 1849–1855, 2011.

FLEMING, T. P. et al. Origins of lifetime health around the time of conception: causes and consequences. **The Lancet**, v. 391, n. 10132, p. 1842–1852, 2018.

GAWLINSKA, D.; PIECHOTA, M.; PRZEGALI, E. Developmental Cognitive Neuroscience Maternal dietary patterns are associated with susceptibility to a depressive-like phenotype in rat offspring. v. 47, 2021.

GEORGIEFF, M. K. **Nutrition and the developing brain: Nutrient priorities and measurement**. American Journal of Clinical Nutrition. **Anais...**2007

GRAF, A. E. et al. Maternal high fat diet exposure is associated with increased hepcidin levels, decreased myelination, and neurobehavioral changes in male offspring. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 58, p. 369–378, 2016.

GRANT, W. F. et al. Maternal high fat diet is associated with decreased plasma n-3 fatty acids and fetal hepatic apoptosis in nonhuman primates. **PLoS ONE**, v. 6, n. 2, 2011.

KAWWASS, J. F. et al. Extremities of body mass index and their association with pregnancy outcomes in women undergoing in vitro fertilization in the United States. **Fertility and Sterility**, v. 106, n. 7, p. 1742–1750, 2016.

KOLETZKO, B. et al. Long-Term Health Impact of Early Nutrition: The Power of Programming. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 70, n. 3, p. 161–169, 2017.

KWON, E. J.; KIM, Y. J. What is fetal programming?: A lifetime health is under the control of in utero health. **Obstetrics and Gynecology Science**, v. 60, n. 6, p. 506–519, 2017.

LINDELL, N. et al. Maternal obesity as a risk factor for early childhood type 1 diabetes: a nationwide, prospective, population-based case–control study. **Diabetologia**, v. 61, n. 1, p. 130–137, 2 jan. 2018.

MARCHLEWICZ, E. et al. Gestational exposure to high fat diets and bisphenol A alters metabolic outcomes in dams and offspring, but produces hepatic steatosis only in dams. **Chemosphere**, v. 286, n. P2, p. 131645, 2022.

MOLINA, L. F.; DEL CASTILLO, J. M. S.; JARQUE, J. B. Preconceptional nutrition and pregnancy outcomes: Review and Dietitian-Nutritionist intervention proposal. **Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica**, v. 20, n. 1, p. 48–60, 2016.

- MONTALVO-MARTÍNEZ, L. et al. Maternal Overnutrition Programs Central Inflammation and Addiction-Like Behavior in Offspring. **BioMed Research International**, v. 2018, 2018.
- MORGANE, P. . et al. Prenatal Malnutrition and Development of the Brain. v. 17, p. 91–128, 1993.
- NAEF, L.; GRATTON, A.; WALKER, C. in dopamine and neuroendocrine responses to repeated stress. v. 3890, n. 5, p. 540–548, 2013.
- NORONHA, S. R. DE et al. High fat diet induced-obesity facilitates anxiety-like behaviors due to GABAergic impairment within the dorsomedial hypothalamus in rats. **Behavioural Brain Research**, v. 316, p. 38–46, 2017.
- PELEG-RAIBSTEIN, D.; LUCA, E.; WOLFRUM, C. Maternal high-fat diet in mice programs emotional behavior in adulthood. **Behavioural Brain Research**, v. 233, n. 2, p. 398–404, 2012.
- PERNG, W.; OKEN, E.; DABELEA, D. Developmental overnutrition and obesity and type 2 diabetes in offspring. **Diabetologia**, v. 62, n. 10, p. 1779–1788, 2019.
- PERRONE, S. et al. Fetal programming and early identification of newborns at high risk of free radical-mediated diseases. **World Journal of Clinical Pediatrics**, v. 5, n. 2, p. 172, 2016.
- PITLIK, S. D.; KOREN, O. How holobionts get sick-toward a unifying scheme of disease. **Microbiome**, v. 5, n. 1, p. 64, 2017.
- RAMÍREZ-LÓPEZ, M. T. et al. El papel de la dieta materna en la programación metabólica y conductual: Revisión de los mecanismos biológicos implicados. **Nutricion Hospitalaria**, v. 32, n. 6, p. 2433–2445, 2015.
- REHMAN, K.; AKASH, M. S. H. Mechanisms of inflammatory responses and development of insulin resistance: How are they interlinked? **Journal of Biomedical Science**, v. 23, n. 1, p. 1–18, 2016.
- RIBEIRO, F. et al. Cafeteria diet during the gestation period programs developmental and behavioral courses in the offspring. **International Journal of Developmental Neuroscience**, n. 2010, 2018.
- ROBERTS, K. A. et al. Placental structure and inflammation in pregnancies associated with obesity. **Placenta**, v. 32, n. 3, p. 247–254, 2011.
- SANDLER, V. et al. HHS Public Access. v. 60, n. 3, p. 518–530, 2018.
- SERTIE, R. et al. In utero nutritional stress as a cause of obesity: Altered relationship between body fat, leptin levels and caloric intake in offspring into adulthood. **Life Sciences**, v. 254, n. May, p. 117764, 2020.
- SOLANO, M. E. et al. Antenatal endogenous and exogenous glucocorticoids and their impact on immune ontogeny and long-term immunity. **Seminars in Immunopathology**, v. 38, n. 6, p. 739–763, 2016.
- SRINIVASAN, M. et al. Maternal high-fat diet consumption results in fetal malprogramming predisposing to the onset of metabolic syndrome-like phenotype in adulthood. **American**

**Journal of Physiology - Endocrinology and Metabolism**, v. 291, n. 4, p. 792–799, 2006.

SULLIVAN, L. E. et al. Maternal high-fat diet programming of the neuroendocrine system and behavior. **Hormones and Behavior**, v. 76, p. 153–161, 2015.

VOLKOW, N. D. et al. Food and Drug Reward: Overlapping Circuits in Human Obesity and Addiction. In: **Brain Imaging in Behavioral Neuroscience**. [s.l: s.n.]. p. 1–24.

VUCETIC, Z. et al. Expression of Dopamine and Opioid-Related Genes. v. 151, n. October, p. 4756–4764, 2010.

WESOLOWSKI, S. R. et al. Developmental origins of NAFLD: A womb with a clue. **Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology**, v. 14, n. 2, p. 81–96, 2017.

WINTHER, G.; ELFVING, B.; MU, K. Maternal High-fat Diet Programs Offspring Emotional Behavior in Adulthood. n. July, 2018.

YAN, X. et al. Maternal obesity downregulates microRNA let-7g expression, a possible mechanism for enhanced adipogenesis during ovine fetal skeletal muscle development. **International Journal of Obesity**, v. 37, n. 4, p. 568–575, 2013.

ZHANG, Q. et al. A Maternal High-Fat Diet Induces DNA Methylation Changes That Contribute to Glucose Intolerance in Offspring. **Frontiers in Endocrinology**, v. 10, n. December, p. 1–13, 2019.

# CAPÍTULO 22

## EFEITO DOS OLIGOSSACARÍDEOS PRESENTES NO LEITE MATERNO NA SAÚDE E NA FORMAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL DE LACTENTES

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299722998

Bárbara D'Ambrosio Seabra de Morais  
Catherine Giovanna Costas Arcia  
Giovanna Freitas Romagnoli  
Anne Silveira Berg  
Edna Silva Costa  
Deborah Cristina Landi Masquio

### RESUMO

O leite materno é considerado o alimento ideal para ser oferecido ao lactente exclusivamente nos primeiros seis meses de vida e, no mínimo, até os dois anos de idade acompanhado da alimentação complementar. Os oligossacarídeos do leite materno constituem estruturas de carboidratos à base de lactose, os quais são sintetizadas nas glândulas mamárias e representam o terceiro maior componente sólido do leite materno. Os oligossacarídeos do leite materno são divididos em três tipos principais: fucosilados, não fucosilados e os sialilados. A concentração de oligossacarídeos no leite materno é influenciada pela idade materna, sexo, modo de parto e idade gestacional do nascimento do bebê. Entretanto, sabe-se que a maioria dos oligossacarídeos apresentam redução de sua concentração no leite materno ao longo do período de lactação, com exceção dos fucosilados, que possuem efeito no estágio posterior do desenvolvimento infantil. Diversos benefícios dos oligossacarídeos do leite materno têm sido demonstrados sobre a saúde e sobre a microbiota intestinal do lactente. Os oligossacarídeos passam pelo processo de fermentação e produzem ácidos graxos de cadeia curta, os quais são utilizados como substratos pelas bactérias benéficas da microbiota intestinal, como *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*. Em relação aos efeitos dos oligossacarídeos, destaca-se maior resistência a colonização intestinal por patógenos, auxílio na melhora da função da barreira intestinal e, conseqüentemente, maior proteção do trato gastrointestinal e maturação da microbiota intestinal do lactente. Alguns oligossacarídeos do leite materno são absorvidos e atingem a circulação sanguínea e demais sistemas corporais, como nervoso, respiratório e urogenital. Dentre os efeitos sistêmicos, destaca-se atuação sobre a prevenção de alergias e infecções, pois atuam no sistema imunológico. Também já foi relatado o efeito anti-inflamatório, o qual provém da diminuição das citocinas inflamatórias, além de ajudar no desenvolvimento cerebral e na cognição do lactente. Assim, conclui-se que os oligossacarídeos do leite materno exercem benefícios sobre a formação da microbiota intestinal e efeitos sistêmicos envolvidos na prevenção de doenças e promoção da saúde do lactente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Oligossacarídeos. Leite materno. Amamentação. Lactentes. Microbiota intestinal.

### INTRODUÇÃO

O aleitamento materno é o período durante o qual o lactente recebe o leite materno, podendo ser tanto direto da mama como ordenhado. Esta prática está associada à redução de infecções, alergias, mortalidade infantil e inclusive atenuação de riscos de doenças crônicas

não-transmissíveis em longo prazo, como hipertensão arterial, diabetes mellitus e obesidade (BRASIL, 2019).

O leite materno é considerado um alimento completo para ser ofertado exclusivamente nos primeiros seis meses de vida, sendo considerado completo em macronutrientes e micronutrientes, além de fornecer substâncias bioativas que promovem benefícios à saúde, ao crescimento e desenvolvimento infantil (BRASIL, 2019; PLAZA-DÍAZ; FONTANA; GIL, 2018).

O tipo de alimentação nos primeiros anos de vida influencia diretamente na composição e na formação da microbiota intestinal, a qual tem sido demonstrado por atuar diretamente no processo saúde e doença (BRAHM; VALDÉS, 2017). A microbiota intestinal é definida como um conjunto de microrganismos presentes no trato gastrointestinal, incluindo bactérias, fungos, vírus e protozoários. Afirma-se que, a microbiota desempenha um papel central na modulação da resposta imunológica e impede a translocação de antígenos e microrganismos nocivos à circulação sistêmica. Assim, a formação de uma microbiota intestinal saudável nos primeiros anos de vida, é fundamental para mantê-la saudável e equilibrada (GARCIA-GUTIERREZ *et al.*, 2018).

Existem diversos compostos presentes no leite materno e que contribuem para a formação da microbiota intestinal saudável no início da vida. Dentre estes, destaca-se as bactérias probióticas e os oligossacarídeos do leite materno, estruturas de carboidratos à base de lactose (ZEUNER *et al.*, 2019). Existem várias funções relatadas dos oligossacarídeos, incluindo efeitos diretamente no intestino, como papel protetor contra patógenos, efeito prebiótico, e sobre a modulação intestinal. Entretanto, estes compostos são absorvidos pelo intestino, alcançando a circulação sistêmica e conseqüentemente, diversos órgãos corporais, exercendo inclusive efeitos sistêmicos (BERING, 2018; RAY *et al.*, 2019).

Considerando as informações supracitadas, este trabalho teve como objetivo revisar sobre a importância dos oligossacarídeos presentes no leite materno na formação da microbiota intestinal de lactentes, bem como seus benefícios sobre a saúde humana.

## **IMPACTOS DO ALEITAMENTO MATERNO**

O aleitamento materno promove diversos benefícios para a saúde da criança que vão além da oferta de nutrientes ao bebê. Está associado ao desenvolvimento do lactente, à prevenção de diversas doenças na infância e na vida adulta e à redução nas taxas de mortalidade infantil (CIAMPO; CIAMPO, 2018; GOMES; REBELO, 2019; LEITE *et al.*, 2018; NUNES,

2015). De acordo com Sankar *et al.* (2015), estimativas indicam que por meio da amamentação é possível prevenir 12% das mortes em crianças. Acredita-se que se a amamentação fosse mais prevalente em países com alta mortalidade, como os de baixa e média renda, 823.000 mortes anuais teriam sido evitadas em 75 países no ano de 2015, correspondendo a 13,8% das mortes de crianças menores de dois anos de idade (VICTORA *et al.*, 2016).

A ausência do aleitamento materno relaciona-se a maior taxa de mortalidade por diarreia e um risco maior de mortalidade por infecção respiratória. Um estudo de coorte prospectiva mostrou que episódios dessas doenças podem ser evitadas ao realizar o aleitamento materno exclusivo por quatro meses ou mais, pois este confere efeitos protetores (DUIJTS *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2015; VICTORA *et al.*, 2016).

As doenças alérgicas, como a asma, rinite alérgica, dermatite atópica, eczema e alergia alimentar são prevalentes na infância. No entanto, acredita-se que o aleitamento materno possua um papel protetor na prevenção destas doenças (GOMES; REBELO, 2019).

As doenças crônicas não-transmissíveis podem ser resultadas de exposições que ocorrem durante a gestação ou nos primeiros anos de vida. Assim, o aleitamento materno se relaciona a prevenção dessas doenças ao longo da vida (OMS, 2013). No caso da hipertensão arterial, um estudo de coorte prospectiva revelou que crianças que receberam aleitamento materno exclusivo por mais de um mês, tiveram pressão arterial sistólica e diastólica menores, quando comparadas às que foram amamentadas por menos de um mês (BEER *et al.*, 2016).

No estudo de Lund-Blix *et al.* (2017), foi observado que não ser amamentado com leite materno traz um risco duas vezes maior de desenvolver diabetes mellitus do tipo 1 quando comparado aos amamentados por mais de seis meses. Adicionalmente, o diabetes mellitus do tipo 2 pode ter como fator de proteção o aleitamento materno, tendo em vista que o leite materno coopera para o ganho de peso adequado e a prevenção da obesidade infantil (MORAES; GIUGLIANO, 2011). No estudo de coorte que acompanhou 3.595 crianças foi observada uma redução em 58% no risco de desenvolver diabetes mellitus do tipo 2 em jovens adultos que foram amamentados por menos de quatro meses, e esse percentual de redução sobe para 71% quando amamentados por mais de quatro meses com aleitamento materno exclusivo em comparação aos que nunca foram amamentados (MAMUN *et al.*, 2014).

O estudo transversal realizado com 40 crianças demonstrou que das crianças não amamentadas exclusivamente com leite materno, 30,4% apresentava sobrepeso e 17,3% obesidade. Já as que foram amamentadas exclusivamente, 5,8% apresentaram sobrepeso e 17%

obesidade. Sendo assim, o leite materno pode desempenhar um efeito protetor contra obesidade visto que induz a resposta de hormônios que inibem o apetite (OLIVEIRA; FANARO, 2015).

Além de todos os benefícios já citados, o leite materno representa a melhor fonte de nutrientes para o lactente, nos primeiros seis meses, dispondo de uma adequada composição de macronutrientes e uma fácil digestão (BRASIL, 2015).

## FASES E COMPOSIÇÃO DO LEITE MATERNO

A composição nutricional do leite materno pode ser modificada por inúmeros fatores, dentre os quais, destacam-se: o período de gestação, o estágio de lactação, isto é, o colostro, leite de transição ou leite maduro, a constituição genética da mãe, período do dia e alimentação, fisiologia circadiana, duração da mamada, entre outros (CODO *et al.*, 2018; FRANÇA *et al.*, 2012).

O colostro é o leite materno produzido nos primeiros dias após o parto, possui consistência espessa, maiores concentrações de proteínas, minerais e vitaminas lipossolúveis como as vitaminas A, E e carotenoides, que justifica sua cor ser amarelada. É rico em imunoglobulinas, tendo importância para o recém-nascido na proteção contra microrganismos presentes no canal de parto. O colostro é produzido até o sétimo dia pós-parto (ANDRADE; SEGRE, 2015; GONÇALVES; GONÇALVES, 2016).

O leite que é produzido entre o colostro e o leite maduro e está em fase de alterações na composição, denomina-se leite de transição. O leite de transição compartilha algumas das características do colostro, mas representa um período de produção de leite aumentada para suprir as necessidades nutricionais. Já o leite maduro possui um aporte energético maior para atender a demanda de crescimento e desenvolvimento da criança (Quadro 1) (ANDREAS; KAMPMANN; LE-DOARE, 2015; BALLARD; MORROW, 2013; SANTIAGO *et al.*, 2018).

**Quadro 1.** Composição do colostro e do leite materno maduro de mães de crianças a termo.

Nutrientes	Colostro (3-5 dias)	Leite maduro (26-29 dias)
Calorias (kcal/dL)	48	62
Lipídios (g/dL)	1,8	3,0
Proteínas (g/dL)	1,9	1,3
Lactose (g/dL)	5,1	6,5

Fonte: Brasil, 2015

As proteínas do leite materno são amplamente divididas em caseínas e proteínas do soro do leite. A caseína é considerada uma proteína lenta para digestão, responsável pela formação

de coágulos no estômago, assim, reduzindo a taxa de esvaziamento gástrico (WANG *et al.*, 2018).

Já as proteínas do soro são sintetizadas nas glândulas mamárias. A principal proteína do soro do leite encontrada no leite materno é a  $\alpha$ -lactalbumina, que auxilia na proteção imunológica, inibindo a reprodução bacteriana (MEREDITH-DENNIS *et al.*, 2017). Outra proteína encontrada no soro do leite é a lactoferrina, sendo derivada da  $\beta$ -caseína, com funções antibacteriana, antifúngica e anti-inflamatória (POPPI *et al.*, 2010).

Os lipídios são componentes do leite materno sumamente importantes, pois são responsáveis por contribuir com mais de 40% do total das calorias ingeridas pela criança. O leite materno contém ácidos graxos poliinsaturados, incluindo o ácido linoleico (ômega 6) e  $\alpha$ -linolênico (ômega 3), que são fundamentais para o desenvolvimento do sistema nervoso central do recém-nascido (FREITAS *et al.*, 2019; WEI; JIN; WANG, 2019).

A quantidade total e a qualidade de lipídios do leite materno varia conforme as taxas de crescimento do recém-nascido, além de se alterar durante a mamada, e de acordo com a dieta materna. O leite que sai no início, chamado anterior, é mais aquoso, pois contém menos gordura. Já o que sai no final, é chamado de posterior, sendo rico em lipídios e, portanto, apresenta mais calorias. Assim, torna-se essencial a oferta do leite posterior para garantir o pleno crescimento da criança (BRASIL, 2015).

Os carboidratos são os elementos mais importantes do leite materno. Ele é composto por lactose (87%) que contribui na absorção de minerais, como o cálcio; oligossacarídeos (12%) e quantidades baixas de monossacarídeos livres (1%), sendo o principal a glicose. Os carboidratos passam por diversas alterações de concentração, assim como os outros macronutrientes, durante a amamentação, o que permite a dinamicidade do leite materno (GRENOV *et al.*, 2016; LEITE *et al.*, 2018; NEWBURG, 2013).

## **OLIGOSSACARÍDEOS DO LEITE MATERNO**

Os oligossacarídeos do leite humano (Human Milk Oligosaccharides - HMOs) são um grupo de estruturas de carboidratos à base de lactose, que exercem benefícios à saúde do bebê amamentado (ZEUNER *et al.*, 2019).

A origem da palavra oligossacarídeos vem do grego (*oligossáchar* – “alguns açúcares”) e são polímeros de sacarídeos que possuem de 3 a 10 monossacarídeos e estão presentes em altas concentrações no leite materno, fazendo parte dos ingredientes funcionais. Eles são

sintetizados nas glândulas mamárias e variam entre as mulheres e de acordo com o período de lactação (BODE, 2020; RAY *et al.*, 2019; VANDENPLAS *et al.*, 2018).

Existem mais de 150 oligossacarídeos presentes no leite materno, sendo caracterizados por estruturas diversificadas. São compostos por cinco monossacarídeos: glicose, galactose, N-acetilglicosamina, fucose e ácido siálico (BODE, 2020).

O leite materno possui três tipos principais de oligossacarídeos: neutros (fucosilados e não fucosilados) e ácidos (sialilados). Os fucosilados representam 35-50% do total de HMOs e possuem uma fucose na posição terminal. Os não fucosilados correspondem a 42-55% do total de HMOs e contêm N-acetilglucosamina na posição terminal. Já os sialilados possuem ácido siálico na posição terminal e fazem parte de 12-14% do conteúdo total da HMOs (Quadro 2) (PLAZA-DÍAZ; FONTANA; GIL, 2018).

**Quadro 2.** Tipos de oligossacarídeos presentes no leite materno.

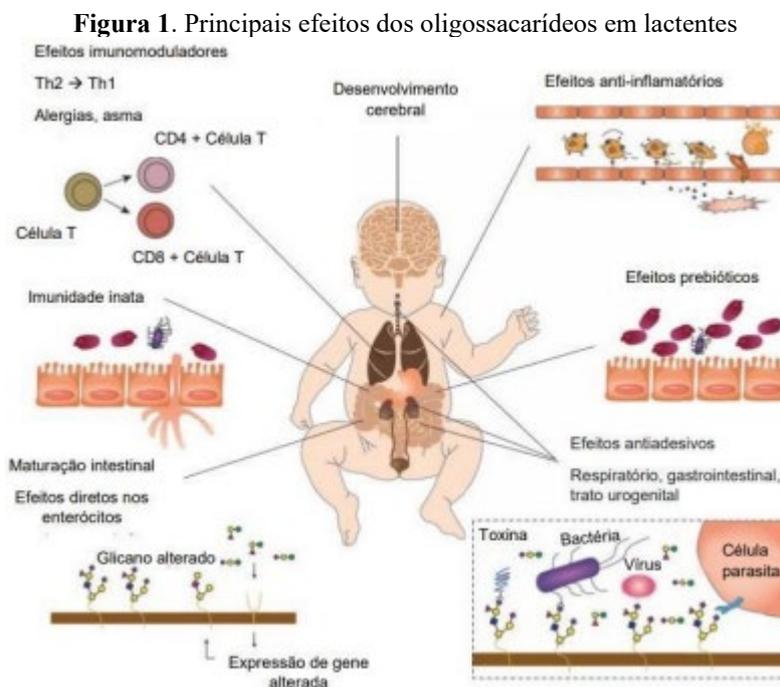
Tipo	Oligossacarídeos
Fucosilados	2'-Fucosyllactose (2'-FL), 3'-Fucosyllactose (3'-FL), Lacto-N-fucopentaose I (LNFP I), Lacto-N-fucopentaose II (LNFP II), Lacto-N-fucopentaose III (LNFP III), Lacto-N-difucohexaose I (LNDFH I), Lacto-N-difucohexaose II (LNDFH II) Lactodifucotetraose (LDFT)
Não fucosilados	Lacto-N-tetraose (LNT), Lacto-N-neo-tetraose (LNnT)
Sialilados	3'-Sialyllactose (3'-SL) 6'-Sialyllactose (6'-SL) Sialyl-lacto-N-tetraose a (LST a) Sialyl-lacto-N-tetraose b (LST b) Sialyl-lacto-N-tetraose c (LST c) Disialyllacto-N-tetraose (DSLNT)

Fonte: Adaptado de Kunz *et al.*, 2017

## EFEITOS DOS OLIGOSSACARÍDEOS DO LEITE MATERNO

Os oligossacarídeos ao serem ingeridos pelo lactente resistem a digestão do trato digestório, tanto pela enzima pancreática como pelas enzimas da borda em escova e, portanto, sendo excretados de forma intacta. Assim, os oligossacarídeos podem ser utilizados como prebióticos pelas bactérias presentes no intestino, trazendo benefícios para o bebê, como a modulação da microbiota e modulação da imunidade inata. Por outro lado, uma pequena quantidade de oligossacarídeos é absorvida e atinge a circulação sanguínea. Por estarem presentes na circulação, eles podem atingir outros sistemas corporais, como cerebral,

respiratório e urogenital, o que explica seu efeito sistêmico. Sendo assim, os oligossacarídeos promovem diversos benefícios para a saúde do lactente (Figura 1) (BERING, 2018; BODE, 2015).



**Fonte:** Adaptado de Ray *et al.*, 2019

O efeito anti-inflamatório provém dos oligossacarídeos ácidos que, por sua vez, diminuem a produção de citocinas inflamatórias, assim como a rolagem e adesão dos leucócitos. Foi constatado que a ingestão do oligossacarídeo 2'-Fucosyllactose (2'-FL) por bebês auxilia na redução de 29-83% das concentrações de citocinas inflamatórias, contribuindo para a menor incidência de doenças inflamatórias em lactentes (GOEHRING *et al.*, 2016; KUNZ; RUDLOFF, 2008; RAY *et al.*, 2019).

Os prebióticos são definidos como "um ingrediente fermentado seletivamente que permite mudanças específicas na composição e/ou atividade na microbiota gastrointestinal, o que proporciona benefícios ao bem-estar e à saúde do hospedeiro". Os oligossacarídeos são importantes para o desenvolvimento infantil, pois atuam como prebióticos, além de contribuir para o crescimento de bifidobactérias, melhorar a qualidade fecal, diminuir os riscos de infecção gastrointestinal e reduzir a incidência de sintomas alérgicos (ERIKSEN *et al.*, 2018; HE; LAWLOR; NEWBURG, 2016; WICÍŃSKI *et al.*, 2020; ZEUNER *et al.*, 2019).

Um estudo analisou a amostra fecal de bebês saudáveis, com a intenção de avaliar a capacidade dos HMOs como prebióticos. Como resultado, foi encontrado que os HMOs

acidificaram o ambiente intestinal, o que promoveu o crescimento de *Bifidobacterium spp.* e reduziu a proporção de patógenos (YU *et al.*, 2012).

Outros efeitos benéficos que os HMOs promovem é o efeito antiadesivo, que diminui as chances dos patógenos se ligarem às células intestinais do hospedeiro e o efeito antimicrobiano, que dificulta sua proliferação (KAVANAUGH *et al.*, 2013; MCGUIRE *et al.*, 2017). Assim, ao atingir o sistema respiratório, gastrointestinal e urogenital, os HMOs desempenham sua função de proteção, diminuindo a ocorrência de infecções (BODE, 2012).

No estudo *in vitro* de Yu, Nanthakumar e Newburg (2016) realizado em células epiteliais humana, identificou-se que o oligossacarídeo 2'-Fucosyllactose (2'-FL) reduziu a infecção da bactéria *Campylobacter jejuni* patogênica em 80%, assim como os sintomas de diarreia.

Os HMOs atuam na proliferação e maturação das células intestinais, onde modulam a proliferação das células da cripta, aumentam a maturação das células intestinais e influenciam nas células caliciformes, que produzem mucinas, atuando como lubrificante e barreira física. Além disso, modulam a expressão gênica no epitélio intestinal, alterando os glicanos da superfície celular. Assim, eles aumentam a função de barreira, que é responsável por regular positivamente a imunidade inata (BODE, 2012; DONOVAN; COMSTOCK, 2016).

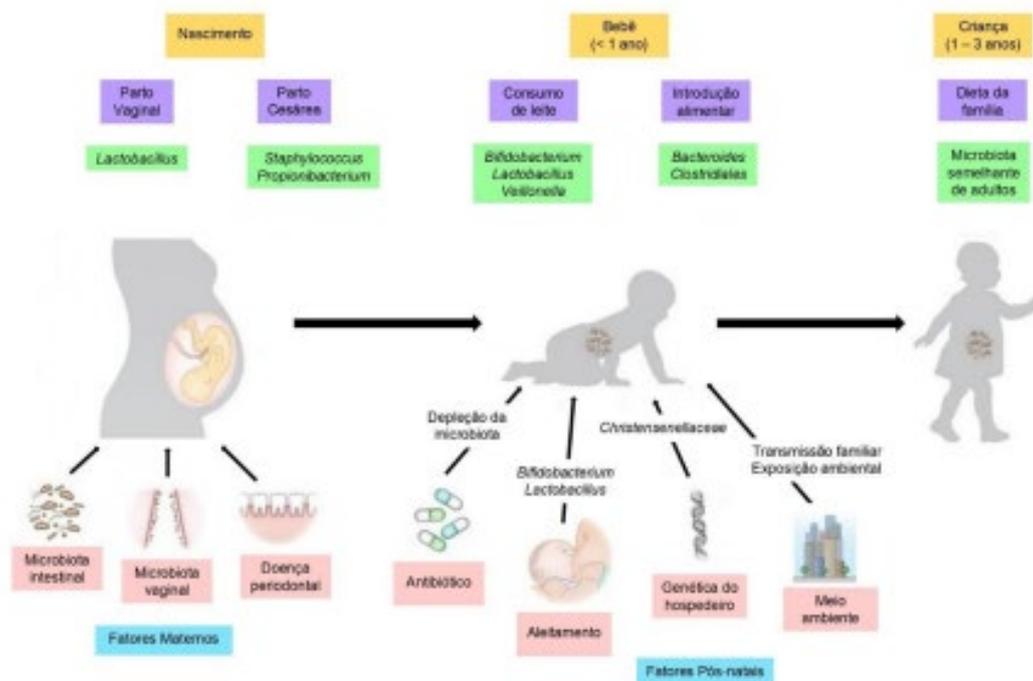
O estudo *in vitro* de Holscher, Bode e Tappenden (2017) concluiu que os oligossacarídeos 2'-Fucosyllactose (2'-FL), 3'-Sialyllactose (3'-SL) e 6'-Sialyllactose (6'-SL) reduziram a proliferação e aumentaram a diferenciação em células epiteliais humanas. E, através disso, os HMOs podem promover a maturação das células intestinais.

## **MICROBIOTA INTESTINAL**

A microbiota intestinal é o conjunto de microrganismos que colonizam o trato gastrointestinal, contendo não só as bactérias, mas também fungos, vírus e protozoários, que podem ser encontrados em mucosas como pele, boca, olhos e urogenitalia. Além disso, filos bacterianos como *Bacteroidetes*, *Firmicutes*, *Actinobacteria*, *Proteobacteria* e *Verrucomicrobia* são predominantes no intestino. *Firmicutes* e *Proteobacteria* são encontrados no intestino delgado e no cólon há presença de *Bacteroidetes* e *Firmicutes*, principalmente (GARCIA-GUTIERREZ *et al.*, 2018; SOKOL, 2019).

Sabe-se que a microbiota se instala gradualmente após o nascimento. Quando a criança atinge os dois anos de vida, a microbiota intestinal torna-se estável, caminhando para uma configuração semelhante à do adulto (BOKULICH *et al.*, 2016).

Diversos são os determinantes da microbiota, incluindo fatores ambientais e genéticos do hospedeiro, como por exemplo o uso de antibióticos, alterações na dieta e invasão de patógenos. A microbiota pode ser modulada e desempenhar um papel importante em muitas doenças humanas. Entende-se que é dinâmica, sendo considerada um potencial instrumento ou alvo terapêutico. Assim, futuramente, poderia atuar como biomarcador de diagnóstico e prognóstico (Figura 2) (DOMINGUEZ-BELLO *et al.*, 2019; GARCIA-GUTIERREZ *et al.*, 2018; SOKOL, 2019).



Fonte: Adaptado de Tamburini *et al.*, 2016.

Sugere-se que é na gestação que ocorre o primeiro contato do bebê com as bactérias. Estudos apontam que no cordão umbilical, líquido amniótico, placenta e no mecônio há presença de DNA bacteriano, promovendo a colonização intestinal antes do nascimento (AAGAARD *et al.*, 2014).

Em relação ao canal de parto e o contato com a pele, verificou-se que bebês nascidos por cesárea abrigavam grupos bacterianos que eram mais semelhantes aos encontrados na pele das mães, incluindo *Staphylococcus spp.*, *Corynebacterium spp.* e *Propionibacterium spp.*, podendo justificar a suscetibilidade a certos patógenos. Assim, afirma-se que a transmissão

direta da microbiota vaginal materna ao bebê, por meio do parto normal, pode desempenhar uma função de defesa, já que propicia a colonização intestinal inicial com *Lactobacillus*, *Prevotella*, *Atopobium* e *Sneathia spp.* de forma abundante, além de várias cepas de Bifidobactérias (DOMINGUEZ-BELLO *et al.*, 2010; MAKINO *et al.*, 2013).

Outro estudo identificou que bebês nascidos por cesárea e via vaginal apresentaram graus semelhantes de maturação da microbiota intestinal durante os primeiros seis meses de vida. Posteriormente, a maturação da microbiota estagnou em bebês nascidos por parto cesárea quando comparado aos bebês que nasceram por parto vaginal (BOKULICH *et al.*, 2016).

O ato de amamentar promove ao bebê uma série de benefícios que, dentre estes, destaca-se a formação da microbiota intestinal. O leite materno possui cepas de *Lactobacillus*, *Staphylococcus* e *Bifidobacterium*, gênero associado ao metabolismo de oligossacarídeos, indicando que a amamentação contribui para a transferência bacteriana da mãe para o bebê (MARTÍN *et al.*, 2012; MUINCK; TROSVIK, 2018). Ao iniciar a introdução alimentar, a microbiota do lactente se torna mais heterogênea, caracterizando-se pela redução das Bifidobactérias e aumento na diversidade dos grupos *Firmicutes*, *Bacteroides* e *Clostridium* (FALLANI *et al.*, 2011; MUINCK; TROSVIK, 2018).

O uso de antibióticos quando realizado no início da vida, pode atrapalhar a colonização e retardar a maturação da microbiota intestinal, podendo estar associado ao diagnóstico de obesidade na infância (SPROCKETT; FUKAMI; RELMAN, 2018; STARK *et al.*, 2018). Lactentes que receberam tratamento com antibióticos apresentaram modificação em sua microbiota, onde houve aumento significativo nos grupos *Bacteroides* e Enterobactérias e diminuição em algumas espécies de *Bacteroidetes* (YASMIN *et al.*, 2017).

A genética do hospedeiro e a microbiota intestinal possuem um papel importante nas doenças, principalmente, metabólicas. A classe *Christensenellaceae* pertencente ao grupo dos *Firmicutes* e é altamente herdável através das variações genéticas. A primeira associação feita foi com o índice de massa corporal (IMC), onde foi observado que há uma relação inversamente proporcional entre a quantidade de *Christensenellaceae* e o IMC. Além disso, relaciona-se na redução de triglicerídeos séricos e menor alterações da síndrome metabólica (FU *et al.*, 2015; GOODRICH *et al.*, 2014; GUZMÁN-CASTAÑEDA *et al.*, 2019; WATERS; LEY, 2019).

Outro fator que influencia na formação da microbiota do lactente é a exposição a fatores ambientais, tendo como familiares e animais de estimação. Além disso, a localização geográfica

se relaciona com a microbiota, pois diferentes padrões alimentares e estilo de vida acabam modificando sua composição (RODRÍGUEZ *et al.*, 2015). Estudo de coorte demonstrou que a presença de irmãos mais velhos se relaciona positivamente a diversidade bacteriana da microbiota durante a primeira infância, aumentando as classes de *Firmicutes* e *Bacteroidetes* e, que os animais de estimação estão associados ao aumento da *Cronobacter* (LAURSEN *et al.*, 2015).

Comprovou-se também que a microbiota atua como uma barreira semipermeável, que não só permite a absorção de nutrientes como também impede a translocação de antígenos e microrganismos nocivos. Logo, se a diversidade da mesma se encontra comprometida, ocorre um aumento da permeabilidade intestinal, o que pode levar a respostas imunes anormais e, conseqüentemente, causar alergias alimentares e outras doenças (AL-ASMAKH; HEDIN, 2015; CANANI *et al.*, 2019).

Percebe-se que a microbiota intestinal está envolvida em processos vitais, além dos já comentados, afirma-se que atua também na manutenção das funções gastrointestinais. Portanto, alterações na composição e estrutura da mesma implica em diversos distúrbios do trato gastrointestinal (GI). Entre eles, a síndrome do intestino irritável (SII) e a doença inflamatória intestinal (DII) se destacam (RINNINELLA *et al.*, 2019).

Na disbiose, ocorra perda do equilíbrio homeostático da microbiota intestinal por alteração da composição e/ou distribuição bacteriana, há aumento da probabilidade do desenvolvimento de asma e outras alergias no início da vida (SALAMEH *et al.*, 2020). A disbiose além de gerar enfraquecimento da barreira epitelial, também reduz a quantidade de bactérias produtoras de butirato, ácido graxo que impede a translocação bacteriana, e de metabólitos que regulam a camada de muco, responsável por bloquear o acesso de patógenos a superfície epitelial, agravando ainda mais os sintomas intestinais (BHATTARAI; PEDROGO; KASHYAP, 2017).

Sob outra perspectiva, verificou-se que a disbiose da microbiota intestinal durante a infância tem sido relatada ao maior risco de desenvolvimento da obesidade durante a vida adulta, e precede diabetes mellitus tipo 1 (DM1) ainda na infância. Um estudo de coorte indicou que há correlação entre a composição da microbiota e o IMC. Encontrou-se que crianças obesas apresentaram elevados níveis de *Firmicutes* e baixas quantidades de *Bacteroidetes*. Assim, sugere-se que a disbiose está envolvida na fisiopatologia da obesidade (BOKULICH *et al.*, 2016; RIVA *et al.*, 2016).

Em relação à diabetes mellitus tipo 2 (DM2), um estudo demonstrou que a microbiota de indivíduos obesos com DM2 apresentava maior quantidade de *Firmicutes*, pois sua presença se relaciona com a obesidade e digestão de gorduras. Verificou-se também, a ausência do filo *Verrucomicrobia*, que atua como anti-inflamatório e melhora a sensibilidade à insulina (AHMAD *et al.*, 2019; FUJIO-VEJAR *et al.*, 2017).

Logo, percebe-se que é fundamental manter o equilíbrio da microbiota intestinal, principalmente, durante o período de formação, já que pode evitar diversas doenças crônicas que acometem não só o intestino e o cérebro, mas todo o metabolismo humano. Cabe destacar que os recém-nascidos prematuros apresentam disbiose da microbiota intestinal acentuada, o que aumenta sua suscetibilidade a doenças, principalmente à enterocolite necrosante (CHONG-NETO *et al.*, 2019).

## **OLIGOSSACARÍDEOS DO LEITE MATERNO E MICROBIOTA INTESTINAL**

Os HMOs são componentes fundamentais para o desenvolvimento da microbiota intestinal, já que atuam como prebióticos ao nutrir bactérias específicas, como *Bacteroides* e *Bifidobacterium*, táxon mais abundante da microbiota intestinal infantil. Os oligossacarídeos proporcionam diversos benefícios, tais como produção de folato nos intestinos, redução dos riscos de doenças alérgicas e promoção de uma melhor resposta imunológica às vacinações (DAVIS *et al.*, 2017; SAKANAKA *et al.*, 2019; TAMBURINI *et al.*, 2016).

Ao serem fermentados, os oligossacarídeos produzem ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), sendo uma fonte de energia importante para os enterócitos, além de promover a manutenção da saúde intestinal. Assim, devido a diminuição do pH intestinal, gera-se uma maior resistência à colonização de patógenos e uma melhora da função da barreira intestinal, protegendo o trato gastrointestinal do lactente (DAVIS *et al.*, 2017; PLAZA-DÍAZ; FONTANA; GIL, 2018; TAMBURINI *et al.*, 2016).

Sabe-se que os oligossacarídeos podem proteger os bebês contra infecções microbianas devido às suas semelhanças estruturais com os glicoconjugados da superfície celular dos microrganismos. Assim, tem-se dois mecanismos de ação estudados. Em primeiro lugar, os HMOs podem ligar-se às bactérias no lúmen intestinal, causando alteração dos arranjos nos locais de ligação bacteriana, evitando a ligação aos receptores celulares. E, por outro lado, podem ligar-se diretamente às células epiteliais do intestino, alterando a expressão dos receptores celulares, o que impede a ligação às células hospedeiras (LE DOARE *et al.*, 2018; PLAZA-DÍAZ; FONTANA; GIL, 2018).

A microbiota intestinal desempenha um papel importante no sistema imunológico e sua maturação, pois mantém a tolerância imunológica aos componentes alimentícios e desenvolve a capacidade de resposta patogênica, além de manter o equilíbrio das colônias microbiológicas, prevenindo a disbiose (MOOSSAVI *et al.*, 2018).

Então, entende-se que os HMOs alteram o ambiente da microbiota intestinal, reduzindo o crescimento celular e induzindo os processos de diferenciação celular e apoptose. Além de alterar a resposta das células T a uma produção balanceada de citocinas Th1 e Th2 (LE DOARE *et al.*, 2018).

Por fim, torna-se importante ressaltar que a microbiota intestinal possui seu próprio sistema imune denominado tecido linfoide associado ao intestino (GALT) que, por ser um órgão linfoide secundário, responde pelo processamento dos antígenos e pela sua interação com a mucosa intestinal e disseminação da resposta imune (PLAZA-DÍAZ; FONTANA; GIL, 2018).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível observar que os diferentes tipos de oligossacarídeos do leite materno exercem benefícios específicos sobre a formação e modulação da microbiota intestinal e efeitos sistêmicos envolvidos na prevenção de doenças, por meio do fortalecimento da barreira intestinal contra infecções e patógenos.

Ademais, atuam como prebióticos e participam do desenvolvimento do sistema imune da criança. Assim, é possível ressaltar a importância do aleitamento materno exclusivo até os seis meses e como complemento até os dois anos de vida.

## REFERÊNCIAS

AAGAARD, K. *et al.* The Placenta Harbors a Unique Microbiome. **Science Translational Medicine**, [s.l.], v. 6, n. 237, p. 1-22, 21 maio 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24848255/>. Acesso em: 06 maio 2020.

AHMAD, A. *et al.* Analysis of gut microbiota of obese individuals with type 2 diabetes and healthy individuals. **PlosOne**, [s.l.], v. 14, n. 12, p. 1-15, 31 dez. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31891582/>. Acesso em: 11 maio 2020.

AL-ASMAKH, M.; HEDIN, L. Microbiota and the control of blood-tissue barriers. **Tissue Barriers**, [s.l.], v. 3, n. 3, p. 1-7, 29 maio 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26451344/?dopt=Abstract>. Acesso em: 04 maio 2020.

ANDRADE, R. A.; SEGRE, C. A. M. Aleitamento Materno. In: SEGRE, C. A. M.; COSTA, H. P. F.; LIPPI, U. G. **Perinatologia fundamentos e prática**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2015. Cap. 21. p. 676-713.

ANDREAS, N. J.; KAMPMANN, B.; LE-DOARE, K. M. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. **Early Human Development**, [s.l.], v. 91, n. 11, p.629-635, nov. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26375355>. Acesso em: 02 abr. 2020.

BALLARD, O.; MORROW, A. L. Human Milk Composition. **Pediatric Clinics of North America**, [s.l.], v. 60, n. 1, p.49-74, fev. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23178060>. Acesso em: 31 out. 2019.

BEER, M. de *et al.* Associations of Infant Feeding and Timing of Weight Gain and Linear Growth during Early Life with Childhood Blood Pressure: findings from a prospective population based cohort study. **Plos One**, [s.l.], v. 11, n. 11, p. 1-15, 10 nov. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27832113/>. Acesso em: 01 set. 2020.

BERING, S. Human Milk Oligosaccharides to Prevent Gut Dysfunction and Necrotizing Enterocolitis in Preterm Neonates. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 10, p. 1-15, 8 out. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30297668/>. Acesso em: 13 abr. 2020.

BHATTARAI, Y.; PEDROGO, D. A. M.; KASHYAP, P. C. Irritable bowel syndrome: a gut microbiota-related disorder?. **American Journal Of Physiology-gastrointestinal And Liver Physiology**, [s.l.], v. 312, n. 1, p. 52-62, 1 jan. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27881403/>. Acesso em: 06 maio 2020.

BODE, L. Human milk oligosaccharides: every baby needs a sugar mama. **Glycobiology**, [s.l.], v. 22, n. 9, p. 1147-1162, 18 abr. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22513036/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

BODE, L. Human Milk Oligosaccharides: structure and functions. **Nestlé Nutrition Institute Workshop Series**, [s.l.], v. 94, n. 1, p. 1-9, mar. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32160614/>. Acesso em: 06 abr. 2020.

BODE, L. The functional biology of human milk oligosaccharides. **Early Human Development**, [s.l.], v. 91, n. 11, p. 619-622, nov. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26375354/>. Acesso em: 09 abr. 2020.

BOKULICH, N. A. *et al.* Antibiotics, birth mode, and diet shape microbiome maturation during early life. **Science Translational Medicine**, [s.l.], v. 8, n. 343, p. 1-25, 15 jun. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27306664/>. Acesso em: 15 jun. 2020.

BRAHM, P.; VALDÉS, V. Benefícios de lactancia materna y riesgos de no amamantar. **Revista Chilena de Pediatría**, [s.l.], v. 88, n. 1, p. 07-14, 2017. Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062017000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062017000100001&lng=en&nrm=iso&tlng=en). Acesso em: 14 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar (Cadernos de Atenção Básica; n. 23)**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 184 p. Disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_crianca\\_aleitamento\\_materno\\_cab23.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_aleitamento_materno_cab23.pdf). Acesso em: 12jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. 2019. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_da\\_crianca\\_2019.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf). Acesso em: 12jun. 2020.

CANANI, R. B. *et al.* Gut Microbiome as Target for Innovative Strategies Against Food Allergy. **Frontiers In Immunology**, [s.l.], v. 10, p. 1-15, 15 fev. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30828329/>. Acesso em: 06 maio 2020.

CHONG-NETO, H. J. *et al.* A microbiota intestinal e sua interface com o sistema imunológico. **Brazilian Journal Of Allergy And Immunology (BJAI)**, [s.l.], v. 3, n. 4, p. 406-420, 2019. Disponível em: [http://aaai-asbai.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=1048](http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1048). Acesso em: 04 maio 2020.

CIAMPO, L.; CIAMPO, I. Breastfeeding and the Benefits of Lactation for Women's Health. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / Rbgo Gynecology And Obstetrics**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 06, p.354-359, jun. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v40n6/0100-7203-rbgo-40-06-00354.pdf>. Acesso em: 28 out. 2019.

CODO, C. R. B. *et al.* Composição eletrolítica e mineral do leite de lactantes a termo pré e pós-pasteurização e de leite cru de mães de recém-nascidos pré-termo. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 36, n. 2, p.141-147, 19 fev. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0103-05822018005002101&lng=e&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-05822018005002101&lng=e&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 30 out. 2019.

DAVIS, J. C. C. *et al.* Growth and Morbidity of Gambian Infants are Influenced by Maternal Milk Oligosaccharides and Infant Gut Microbiota. **Scientific Reports**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 1-16, 12 jan. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28079170/>. Acesso em: 28 maio 2020.

DOMINGUEZ-BELLO, M. G. *et al.* Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. **Proceedings Of The National Academy Of Sciences**, [s.l.], v. 107, n. 26, p. 11971-11975, 21 jun. 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2900693/>. Acesso em: 06 maio 2020.

DOMINGUEZ-BELLO, M. G. *et al.* Role of the microbiome in human development. **Gut**, [s.l.], v. 68, n. 6, p. 1108-1114, 22 jan. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30670574/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

DONOVAN, S. M.; COMSTOCK, S. S. Human Milk Oligosaccharides Influence Neonatal Mucosal and Systemic Immunity. **Annals Of Nutrition And Metabolism**, [s.l.], v. 69, n. 2, p. 42-51, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28103609/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

DUIJTS, L. *et al.* Prolonged and Exclusive Breastfeeding Reduces the Risk of Infectious Diseases in Infancy. **Pediatrics**, [s.l.], v. 126, n. 1, p. 18-25, 21 jun. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20566605/>. Acesso em: 01 set. 2020.

ERIKSEN, K. G. *et al.* Human milk composition and infant growth. **Current Opinion In Clinical Nutrition And Metabolic Care**, [s.l.], v. 21, n. 3, p. 200-206, maio 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29461264/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

FALLANI, M. *et al.* Determinants of the human infant intestinal microbiota after the introduction of first complementary foods in infant samples from five European centres. **Microbiology**, [s.l.], v. 157, n. 5, p. 1385-1392, 1 maio 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21330436/>. Acesso em: 29 abr. 2020.

FRANÇA, E. L. *et al.* Transfer of Maternal Immunity to Newborns of Diabetic Mothers. **Clinical And Developmental Immunology**, [s.l.], v. 2012, p.1-7, 2012. Disponível em: <http://downloads.hindawi.com/journals/jir/2012/928187.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

FREITAS, R. F. *et al.* Composição em ácidos graxos do leite maduro de nutrizes. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 19, n. 4, p.827-836, dez. 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292019000400817&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292019000400817&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 03 abr. 2020.

FU, J. *et al.* The Gut Microbiome Contributes to a Substantial Proportion of the Variation in Blood Lipids. **Circulation Research**, [s.l.], v. 117, n. 9, p. 817-824, 9 out. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26358192/>. Acesso em: 04 maio 2020.

FUJIO-VEJAR, S. *et al.* The Gut Microbiota of Healthy Chilean Subjects Reveals a High Abundance of the Phylum Verrucomicrobia. **Frontiers In Microbiology**, [s.l.], v. 8, p. 1-11, 30 jun. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28713349/>. Acesso em: 11 maio 2020.

GARCIA-GUTIERREZ, E. *et al.* Gut microbiota as a source of novel antimicrobials. **Gut Microbes**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 1-21, 22 maio 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29584555/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

GOEHRING, K. C. *et al.* Similar to Those Who Are Breastfed, Infants Fed a Formula Containing 2'-Fucosyllactose Have Lower Inflammatory Cytokines in a Randomized Controlled Trial. **The Journal Of Nutrition**, [s.l.], v. 146, n. 12, p. 2559-2566, 26 out. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27798337/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

GOMES, M. M.; REBELO, S. P. L. Aleitamento materno e a prevenção da doença alérgica: uma revisão baseada na evidência. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**, Lisboa, v. 35, n. 3, p.203-209, 1 jun. 2019. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2182-51732019000300005&lang=p](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-51732019000300005&lang=p). Acesso em: 29 out. 2019.

GONÇALVES, R. M.; GONÇALVES, J. R. Metais Pesados e sua Presença em Leite Humano. **Revista Processos Químicos**, Goiás, v. 10, n. 19, p.51-58, jan. 2016. Disponível em: [http://ojs.rpqsenai.org.br/index.php/rpq\\_n1/article/view/346](http://ojs.rpqsenai.org.br/index.php/rpq_n1/article/view/346). Acesso em: 02 abr. 2020.

GOODRICH, J. K. *et al.* Human Genetics Shape the Gut Microbiome. **Cell**, [s.l.], v. 159, n. 4, p. 789-799, nov. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25417156/>. Acesso em: 04 maio 2020.

GRENOV, B. *et al.* Undernourished Children and Milk Lactose. **Food and Nutrition Bulletin**, [s.l.], v. 37, n. 1, p.85-99, 18 fev. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26893059>. Acesso em: 31 out. 2019.

GUZMÁN-CASTAÑEDA, S. J. *et al.* Gut microbiota composition explains more variance in the host cardiometabolic risk than genetic ancestry. **Gut Microbes**, [s.l.], v. 11, n. 2, p. 191-204, 16 jul. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31311405/>. Acesso em: 04 maio 2020.

HE, Y.; LAWLOR, N. T.; NEWBURG, D. S. Human Milk Components Modulate Toll-Like Receptor–Mediated Inflammation. **Advances In Nutrition**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 102-111, 1 jan. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26773018/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

HOLSCHER, H. D.; BODE, L.; TAPPENDEN, K. A. Human Milk Oligosaccharides Influence Intestinal Epithelial Cell Maturation In Vitro. **Journal Of Pediatric Gastroenterology And Nutrition**, [s.l.], v. 64, n. 2, p. 296-301, fev. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28114245/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

LE DOARE, K. *et al.* Mother’s Milk: a purposeful contribution to the development of the infant microbiota and immunity. **Frontiers In Immunology**, [s.l.], v. 9, p. 1-10, 28 fev. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5863526/>. Acesso em: 16 out. 2020.

KAVANAUGH, D. W. *et al.* Exposure of Bifidobacterium longum subsp. infantis to Milk Oligosaccharides Increases Adhesion to Epithelial Cells and Induces a Substantial Transcriptional Response. **Plos One**, [s.l.], v. 8, n. 6, p. 1-13, 21 jun. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23805302/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

KUNZ, C.; RUDLOFF, S. Potential Anti-Inflammatory and Anti-Infectious Effects of Human Milk Oligosaccharides. **Advances In Experimental Medicine And Biology**, [s.l.], p. 455-466, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18183941/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

LAURSEN, M. F. *et al.* Having older siblings is associated with gut microbiota development during early childhood. **BmcMicrobiology**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 1-9, 1 ago. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26231752/>. Acesso em: 05 maio 2020.

LEITE, A. G. Z. *et al.* **Dinâmica da composição do leite humano e suas implicações clínicas**. v.8. São Paulo: ILSI Brasil- International Life Sciences Institute do Brasil, 2018. 95 p. Disponível em: <https://ilsibrasil.org/publication/dinamica-da-composicao-do-leite-humano-e-suas-implicacoes-clinicas/>. Acesso em: 15 jun. 2020.

LUND-BLIX, N. A. *et al.* Infant Feeding and Risk of Type 1 Diabetes in Two Large Scandinavian Birth Cohorts. **Diabetes Care**, [s.l.], v. 40, n. 7, p. 920-927, 9 maio 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5481976/>. Acesso em: 01 set. 2020.

MAKINO, H. *et al.* Mother-to-Infant Transmission of Intestinal Bifidobacterial Strains Has an Impact on the Early Development of Vaginally Delivered Infant's Microbiota. **Plos One**, [s.l.], v. 8, n. 11, p. 1-10, 14 nov. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24244304/>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MAMUN, A. A. *et al.* Breastfeeding is protective to diabetes risk in young adults: a longitudinal study. **Acta Diabetologica**, [s.l.], v. 52, n. 5, p. 837-844, 25 dez. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25539880/>. Acesso em: 07 out. 2020.

MARTÍN, V. *et al.* Sharing of Bacterial Strains Between Breast Milk and Infant Feces. **Journal Of Human Lactation**, [s.l.], v. 28, n. 1, p. 36-44, 19 jan. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22267318/>. Acesso em: 29 abr. 2020.

MCGUIRE, M. K. *et al.* What's normal? Oligosaccharide concentrations and profiles in milk produced by healthy women vary geographically. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 105, n. 5, p. 1086-1100, 29 mar. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28356278/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

MEREDITH-DENNIS, L. *et al.* Composition and Variation of Macronutrients, Immune Proteins, and Human Milk Oligosaccharides in Human Milk From Nonprofit and Commercial Milk Banks. **Journal Of Human Lactation**, [s.l.], v. 34, n. 1, p.120-129, 14 jun. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28614672/>. Acesso em: 02 abr. 2020.

MOOSSAVI, S. *et al.* The Prebiotic and Probiotic Properties of Human Milk: implications for infant immune development and pediatric asthma. **Frontiers In Pediatrics**, [s.l.], v. 6, p. 1-7, 24 jul. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6095009/#B55>. Acesso em: 16 out. 2020.

MORAES, J. F. V. N.; GIUGLIANO, R. Aleitamento materno exclusivo e adiposidade. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 29, n. 2, p. 152-156, jun. 2011. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822011000200004&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-05822011000200004&script=sci_arttext). Acesso em: 11 set. 2020.

MUINCK, E. J.; TROSVIK, P. Individuality and convergence of the infant gut microbiota during the first year of life. **Nature Communications**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 1-8, 8 jun. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29884786/>. Acesso em: 29 abr. 2020.

NEWBURG, D. S. Glycobiology of human milk. **Biochemistry (moscow)**, [s.l.], v. 78, n. 7, p.771-785, jul. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24010840>. Acesso em: 31 out. 2019.

NUNES, L. M. Importância do aleitamento materno na atualidade. **Boletim Científico de Pediatria**, [s.l.], v. 4, n. 3, p. 55-58, dez. 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/184239>. Acesso em: 01 set. 2020.

OLIVEIRA, M. F.; FANARO, G. B. Aleitamento materno na prevenção de sobrepeso, obesidade infantil e alergias. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, São Paulo, v. 4, n. 30, p.328-337, nov. 2015. Disponível em: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/11/12-Aleitamento-Materno.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020.

PLAZA-DÍAZ, J.; FONTANA, L.; GIL, A. Human Milk Oligosaccharides and Immune System Development. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 8, p.1-17, 8 ago. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30096792/>. Acesso em: 03 abr. 2020.

POPPI, F. A. *et al.* Soro de Leite e Suas Proteínas: composição e Atividade Funcional. **Unopar Cient., Cienc. Biol. Saude**, [s.l.], v. 12, n. 2, p.31-37, 2010. Disponível em:

<https://revista.pgsskroton.com/index.php/JHealthSci/article/view/1355>. Acesso em: 02 abr. 2020.

RAY, C. *et al.* Human Milk Oligosaccharides: the journey ahead. **International Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 2019, p. 1-8, 4 ago. 2019. Disponível em: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31467568/?from\\_term=Human+Milk+Oligosaccharides&from\\_filter=years.2019-2020&from\\_pos=2](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31467568/?from_term=Human+Milk+Oligosaccharides&from_filter=years.2019-2020&from_pos=2). Acesso em: 06 abr. 2020.

RINNINELLA, E. *et al.* What is the Healthy Gut Microbiota Composition? A Changing Ecosystem across Age, Environment, Diet, and Diseases. **Microorganisms**, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 1-22, 10 jan. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30634578/>. Acesso em: 06 maio 2020.

RIVA, A. *et al.* Pediatric obesity is associated with an altered gut microbiota and discordant shifts in Firmicutes populations. **Environmental Microbiology**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 95-105, 22 ago. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27450202/>. Acesso em: 05 maio 2020.

RODRÍGUEZ, J. M. *et al.* The composition of the gut microbiota throughout life, with an emphasis on early life. **Microbial Ecology In Health & Disease**, [s.l.], v. 26, p. 1-17, 2 fev. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25651996/>. Acesso em: 29 abr. 2020.

SAKANAKA, M. *et al.* Varied Pathways of Infant Gut-Associated Bifidobacterium to Assimilate Human Milk Oligosaccharides: prevalence of the gene set and its correlation with bifidobacteria-rich microbiota formation. **Nutrients**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 1-21, 26 dez. 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7019425/>. Acesso em: 16 out. 2020.

SALAMEH, M. *et al.* The role of gut microbiota in atopic asthma and allergy, implications in the understanding of disease pathogenesis. **Scandinavian Journal Of Immunology**, [s.l.], v. 91, n. 3, p. 1-8, 15 jan. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31793015/>. Acesso em: 04 maio 2020.

SANKAR, M. J. *et al.* Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. **Acta Paediatrica**, [s.l.], v. 104, p.3-13, 4 nov. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26249674>. Acesso em: 29 out. 2019.

SANTIAGO, L. T. C. *et al.* Conteúdo de gordura e energia no colostro: efeito da idade gestacional e do crescimento fetal. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 36, n. 3, p.286-291, 10 jul. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-058220180050071107&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-058220180050071107&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 02 abr. 2020.

SANTOS, F. S. *et al.* Breastfeeding and protection against diarrhea: an integrative review of literature. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 435-440, 9 jun. 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082015005053107&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-45082015005053107&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 01 set. 2020.

SOKOL, H. Definition and Roles of the Gut Microbiota. **Rev Prat.**, [s.l.], v. 69, n. 7, p. 776-782, set. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32233323/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

SPROCKETT, D.; FUKAMI, T.; RELMAN, D. A. Role of priority effects in the early-life assembly of the gut microbiota. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, [s.l.], v. 15, n. 4, p. 197-205, 24 jan. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29362469/>. Acesso em: 04 maio 2020.

STANISLAWSKI, M. A. *et al.* Pre-pregnancy weight, gestational weight gain, and the gut microbiota of mothers and their infants. **Microbiome**, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 1-12, 4 set. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28870230/>. Acesso em: 06 maio 2020.

STARK, C. M. *et al.* Antibiotic and acid-suppression medications during early childhood are associated with obesity. **Gut**, [s.l.], v. 68, n. 1, p. 62-69, 30 out. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30377188/>. Acesso em: 13 maio 2020.

TAMBURINI, S. *et al.* The microbiome in early life: implications for health outcomes. **Nature Medicine**, [s.l.], v. 22, n. 7, p. 713-722, jul. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27387886/>. Acesso em: 05 maio 2020.

VANDENPLAS, Y. *et al.* Human Milk Oligosaccharides: 2'-Fucosyllactose (2'-FL) and Lacto-N-Neotetraose (LNnT) in Infant Formula. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 9, p. 1-12, 24 ago. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu10091161>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30149573/>. Acesso em: 06 abr. 2020.

VICTORA, C. G. *et al.* Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **The Lancet**, [s.l.], v. 387, n. 10017, p.475-490, jan. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26869575>. Acesso em: 29 out. 2019.

WANG, X. *et al.* Gastric digestion of milk protein ingredients: Study using an in vitro dynamic model. **Journal Of Dairy Science**, [s.l.], v. 101, n. 8, p.6842-6852, ago. 2018. Disponível em: [https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(18\)30424-7/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(18)30424-7/fulltext). Acesso em: 02 abr. 2020.

WATERS, J. L.; LEY, R. E. The human gut bacteria Christensenellaceae are widespread, heritable, and associated with health. **Bmc Biology**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 1-11, 28 out. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31660948/>. Acesso em: 04 maio 2020.

WEI, W.; JIN, Q.; WANG, X. Human milk fat substitutes: Past achievements and current trends. **Progress In Lipid Research**, [s.l.], v. 74, p.69-86, abr. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30796946/>. Acesso em: 03 abr. 2020.

WICIŃSKI, M. *et al.* Human Milk Oligosaccharides: Health Benefits, Potential Applications in Infant Formulas, and Pharmacology. **Nutrients**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 1-14, 20 jan. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31968617/>. Acesso em: 14 abr. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (OMS). **Long-term effects of breastfeeding: a systematic review**. 2013. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79198/9789241505307\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/79198/9789241505307_eng.pdf?sequence=1). Acesso em: 31 mar. 2020.

YASMIN, F. *et al.* Cesarean Section, Formula Feeding, and Infant Antibiotic Exposure: separate and combined impacts on gut microbial changes in later infancy. **Frontiers In**

**Pediatrics**, [s.l.], v. 5, p. 1-13, 26 set. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29018787/>. Acesso em: 04 maio 2020.

YU, Z. *et al.* The principal fucosylated oligosaccharides of human milk exhibit prebiotic properties on cultured infant microbiota. **Glycobiology**, [s.l.], v. 23, n. 2, p. 169-177, 1 out. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23028202/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

YU, Z.; NANTHAKUMAR, N. N.; NEWBURG, D. S. The Human Milk Oligosaccharide 2'-Fucosyllactose Quenches *Campylobacter jejuni*-Induced Inflammation in Human Epithelial Cells HEp-2 and HT-29 and in Mouse Intestinal Mucosa. **The Journal Of Nutrition**, [s.l.], v. 146, n. 10, p. 1980-1990, 14 set. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27629573/>. Acesso em: 16 abr. 2020.

ZEUNER, B. *et al.* Synthesis of Human Milk Oligosaccharides: Protein Engineering Strategies for Improved Enzymatic Transglycosylation. **Molecules**, [s.l.], v. 24, n. 11, p.1-22, 28 maio 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31141914/>. Acesso em: 03 abr. 2020.

# CAPÍTULO 23

## VULNERABILIDADE DE PUÉRPERAS A INFEÇÃO PELO HIV: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299823998

Yone Cardeal da Silva  
Lilian Conceição Guimarães de Almeida  
Joyce Mendes Paim  
Janli Kelly Pereira Fontes dos Santos  
Rebeca dos Santos Santos

### RESUMO

**Introdução:** As modificações sócio-culturais têm interferido no perfil epidemiológico de pessoas expostas a HIV, inserindo as mulheres na cadeia de transmissão sexual e perinatal. Nesse sentido, as puérperas encontram-se vulneráveis às IST, sobretudo ao HIV, uma vez que a vivência do puerpério perpassa por aspectos multifatoriais que produzem dinâmicas de risco e vulnerabilidade para as mulheres que estão nesse período. Contudo, a percepção de risco desse grupo é limitada, visto que há uma crença na fidelidade do cônjuge e na responsabilidade deste em se manter saudável, o que também representa uma vulnerabilidade. **Objetivo:** Identificar as vulnerabilidades de puérperas à infecção pelo HIV. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura acerca da vulnerabilidade de puérperas à infecção pelo HIV. A busca foi realizada no banco de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), através das bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Banco de Dados em Enfermagem (BDENF); Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), além do portal do Ministério da Saúde e o Programa Conjunto das Nações Unidas, utilizando os descritores “Vulnerabilidade em Saúde”, “HIV”, “Período Pós-Parto”, “Infecções por HIV”, “Transmissão de Doença Infecciosa”, “Fatores Socioeconômicos”, “Síndrome de Imunodeficiência Adquirida”, “Cuidados de Enfermagem” e “Saúde da Mulher”, entre os meses de janeiro a abril de 2021. **Resultados:** Foram selecionados 09 artigos que incluem pesquisas realizadas em diversas regiões do país, nos idiomas português e inglês, sendo pesquisas qualitativas e quantitativas. Acerca do tipo de estudo, estão incluídos estudos descritivos exploratórios, descritivos e transversais. Todos os estudos destacam que a via de transmissão heterossexual foi a principal via de infecção nas mulheres em idade fértil. No que se refere aos fatores que vulnerabilizam as puérperas ao HIV, destaca-se a baixa escolaridade, a falta de recursos financeiros, o desconhecimento sobre educação sexual e outros assuntos, a falta de perspectiva de futuro (seja para a construção de uma família e/ou de seus projetos de vida), as mudanças fisiológicas e psicológicas geradas pelo fim do período gravídico, a falta de empoderamento pessoal, a dificuldade de negociar o uso de preservativo e a inserção em relacionamentos estáveis. **Considerações finais:** As puérperas não se consideram vulneráveis ao HIV, por isso é de suma importância que os profissionais desenvolvam ações preventivas como repetição do teste de HIV durante as visitas de pré-natal e no puerpério, testes de parceiros (as) e a distribuição de preservativos. Ademais, é importante capacitar os profissionais para que trabalhem sob a perspectiva das vulnerabilidades das puérperas, agindo como educadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Período Pós-Parto; Vulnerabilidade em Saúde; Infecções por HIV; Cuidados de Enfermagem e Saúde da Mulher.

## INTRODUÇÃO

O surgimento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) na década de 1980 foi apontado com grande sofrimento referente ao fato de ser uma doença grave e fatal, associada a exposição do contato sexual e uso de drogas ilícitas, impactando psicologicamente os portadores da doença (SEPKOWITZ, 2001). Após quatro décadas, a doença exhibe características clínicas e epidemiológicas diferentes das inicialmente estudadas, devido aos avanços no diagnóstico e tratamento.

O Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (UNAIDS) identificou que o número de novas infecções por HIV em 2019 - 1,7 milhão, reduziu cerca de 40% quando comparado ao pico de 1998 - 2,8 milhões (UNAIDS, 2020). Concomitante a isso, desde 2010, as novas infecções por HIV vêm reduzindo cerca de 23%, de 2,1 milhões para 1,7 milhão em 2019. Somente em crianças, as novas infecções diminuíram aproximadamente 52%, pois em 2010 houveram 310.000 novos casos e 150.000 em 2019 (UNAIDS, 2020).

Um dos grandes obstáculos na prevenção ao HIV em heterossexuais são as crenças e os hábitos culturais que danificam a avaliação de risco individual. No Estado de São Paulo, a Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde (PNDS) entrevistou 2.681 mulheres e verificou que 45,3% delas não se percebiam com risco de contrair o HIV, enquanto que 37,9% se viam com pequeno risco, 6,9% com risco moderado e 4,5% com alto risco de infecção (BADIANI; QUENTAL; SANTOS, 1997). Já em outro estudo, verificou-se que mulheres com família formada no estado do Rio de Janeiro possuíam conhecimento sobre as várias possibilidades de transmissão do HIV e sobre as medidas preventivas, porém, não aplicavam essas práticas, pois confiavam na fidelidade de seus respectivos companheiros e não desejavam suscitar desconfianças no relacionamento ao negociar o uso dessas práticas, a exemplo do uso de preservativo (SILVA; SZAPIRO, 2015).

De acordo com Brasil (2020), cerca de 920.000 pessoas vivem com HIV/AIDS no país. Considerando esse dado, a UNAIDS (2020) estima que, a cada semana, cerca de 5.500 mulheres entre 15 e 24 anos são infectadas pelo HIV, representando 48% do índice de todas as novas infecções por HIV por ano. No período de 2000 até junho de 2020, foram notificadas 134.328 gestantes infectadas com HIV/AIDS, e dentre esse número verificou-se que 37,7% das gestantes residiam na Região Sudeste do país, seguida pelas regiões Sul (29,7%), Nordeste (18,1%), Norte (8,6%) e Centro-Oeste (5,8%) (BRASIL, 2020).

O Governo Federal estabeleceu, desde agosto de 1996, o oferecimento da sorologia anti-HIV no pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde (DARMONT et al, 2010), pois no decorrer da gestação, no parto e/ou durante a amamentação, pode acontecer a transmissão do HIV para o bebê. Por isso, a assistência no pré-natal é tão importante para possibilitar o diagnóstico e o tratamento precoce, para assim assegurar o nascimento saudável do bebê e também para informar a necessidade dos parceiros (as) sexuais realizarem os testes rápidos durante o pré-natal e no parto.

A taxa de detecção de gestantes com HIV no Brasil vem exibindo uma tendência de aumento nos últimos dez anos, e o maior número de mulheres com Aids no país teve como categoria de exposição o contato heterossexual (86,6%), seguido de mulheres usuárias de drogas injetáveis (1,3% dos casos). Tal conjuntura insere a mulher na cadeia de transmissão sexual e perinatal, ambas em contínuo avanço (BRASIL, 2020).

Nos três primeiros meses de gestação é preciso fazer exames de HIV (anti-HIV), sífilis (VDRL) e Hepatites B (HBsAg) e C (anti-HCV), enquanto no último trimestre é preciso fazer apenas anti-HIV e VDRL (BRASIL, 2007). Os testes para HIV e para sífilis também são feitos no momento do parto, independentemente dos exames feitos no primeiro e terceiro trimestre, já o de Hepatite B só é realizado se a gestante não recebeu a vacina (BRASIL, 2007). Apesar de toda assistência durante o pré-natal, existem algumas circunstâncias onde a mulher ainda tem ficado desassistida, e um desses momentos é a fase puerperal. Diante disso, é de suma importância a adesão das mulheres à consulta puerperal, pois é nela que são prestados os cuidados e as orientações para ajudá-la a vivenciar esse novo contexto familiar.

Este trabalho pode contribuir devido à importância da destreza, conhecimento, e humanização dos profissionais de saúde para analisar cada situação de maneira individual e evitar possíveis complicações que possam ocorrer durante o período do puerpério. Desta forma, o presente estudo objetiva identificar as vulnerabilidades de puérperas à infecção pelo HIV.

### **A MULHER NO PERÍODO PUERPERAL: CAMINHOS PROGRAMÁTICOS**

Em 1984 incluiu-se ao Programa de Assistência Integrada da Saúde da Mulher (PAISM) a proposta de abordar a mulher como uma pessoa de cuidado que deve ser percebida e, acompanhada em sua totalidade, não focando apenas os aspectos biológicos, mas também considerando suas outras dimensões, como psicológicas, comportamentais e socioculturais (ANDRADE et al, 2015), os quais, individualmente ou sobrepostos, acarretam em diferentes situações de vulnerabilidade para essas mulheres que passam pelo período gravídico-puerperal.

Em 2000, foi criado o Programa de Humanização do Pré-Natal e Nascimento, com propósito de diminuir as altas taxas de morbimortalidade materna e perinatal, qualificando e aumentando o acesso às consultas e dando assistência ao parto e puerpério às gestantes e ao recém-nascido, de forma humanizada e de boa qualidade (BRASIL, 2002).

Em 2004, visando garantir os direitos humanos das mulheres e reduzir as morbimortalidades, o Ministério da Saúde elaborou a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher. A partir disso, entendendo os direitos sexuais e reprodutivos da mulher, buscou-se melhorar o planejamento familiar, a atenção obstétrica, o combate à violência doméstica e sexual, bem como prevenir e promover a saúde de mulheres que vivem com HIV/Aids, doenças crônicas não transmissíveis, câncer ginecológico passou a ser visibilizada (BRASIL, 2004).

Em 2011, o Ministério da Saúde criou a Rede Cegonha, uma estratégia que tem como objetivo a implementação de um novo modelo de atenção à saúde da mulher e à saúde da criança com foco na atenção humanizada ao parto e ao puerpério, ao crescimento e ao desenvolvimento da criança de zero aos 24 meses (BRASIL, 2011). Observa-se, nesse viés, que todas essas iniciativas foram estabelecidas para aprimorar a assistência à mulher, sobretudo no período puerperal.

Em 2017, o Governo Federal passou a aderir à Mandala da Prevenção Combinada no SUS. Essa mandala associa diferentes métodos de prevenção ao HIV, às IST e às hepatites virais, considerando as particularidades de cada indivíduo. Esses métodos podem ser utilizados ao mesmo tempo ou de forma sequencial. Destacam-se, entre eles, a testagem regular para o HIV (realizada gratuitamente no SUS); a prevenção da transmissão vertical; o tratamento das IST e hepatites virais; a imunização para as hepatites A e B; programas de redução de danos para usuários de álcool e outras substâncias; profilaxia pré-exposição (PrEP); profilaxia pós-exposição (PEP); e o tratamento de pessoas que já vivem com HIV (BRASIL, 2021). A adesão ao tratamento permite que o indivíduo atinja níveis de carga viral indetectáveis, propiciando uma melhoria na qualidade de vida.

Observa-se, nesse sentido, a construção de caminhos programáticos para assistir as mulheres soropositivas, principalmente no que se refere às que estão no período gravídico-puerperal. Contudo, o sucesso de tais iniciativas perpassa pelo reconhecimento, por parte das mulheres, acerca da sua vulnerabilidade, o que nem sempre ocorre, já que muitas mulheres não se consideram vulneráveis a depender do contexto em que se encontram.

## VULNERABILIDADE DE MULHERES NO PUERPÉRIO

De modo geral, o período puerperal se trata de uma etapa crítica e de transição na vida das mulheres, que tem início logo após o parto e possui duração alterável, sendo geralmente de 5 a 6 semanas após o parto. Caracteriza-se por entrecruzar de aspectos biológicos, psicológicos, emocionais, comportamentais, relacionais, socioculturais, econômicos e por questões de gênero (CABRAL, 2007), ou seja, é uma fase de profundas alterações no âmbito social e físico da mulher.

Tais alterações demandam acompanhamento, pois vivenciar a maternidade pode provocar importantes mudanças no estilo de vida da mulher e do companheiro, com implicações na vida conjugal e vida sexual. Nesse sentido, é de extrema importância que, no puerpério, as mulheres continuem sendo orientadas quanto a importância das consultas puerperais na prevenção de agravos e orientação para o autocuidado. Além disso, é interessante que na assistência exista uma interação, para que assim as mulheres se sintam amparadas e seguras com as orientações que irão receber.

O puerpério é um período considerado de risco para saúde das mulheres, pois existe a possibilidade de intercorrências clínicas como anemias, hemorragias e Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), como a contaminação pelo HIV. Contudo, salienta-se que a percepção quanto ao risco da infecção por HIV em puérperas geralmente é baixa, pois há a crença no senso de fidelidade e responsabilidade de seu companheiro para manter-se saudável e à sua família. Sob esta perspectiva, há o desconhecimento das mulheres quanto à condição de seu companheiro para infectar-se pelo HIV e a confiança que é colocada no seu parceiro (FREIRE, 2019; SILVA; VARGENS, 2009). Ou seja, há uma necessidade de sensibilizar os casais quanto à importância do uso do preservativo, mesmo em relações conjugais ou de longa duração, como método de prevenção de doenças. Além disso, é preciso desmistificar a crença de que o anticoncepcional é autossuficiente para que ocorra as relações sexuais seguras.

Dessa forma, torna-se fundamental os cuidados de enfermagem de boa qualidade e que tenham como base a promoção de saúde, com ênfase em ações educativas que possam oferecer à puérpera recursos para cuidar e proteger a si mesma e ao recém-nascido. Essas ações precisam ser respeitadas às limitações e carências de cada mulher, além de possibilitar um cuidado que esteja de acordo com necessidade e demanda de cada mulher (ODININO; GUIRARDELLO, 2010).

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura a respeito da vulnerabilidade de puérperas à infecção pelo HIV, com delineamento da perspectiva científica nacional e internacional sobre a temática. Este método de pesquisa possibilita a procura, análise crítica e síntese das evidências disponíveis do tema pesquisado, fomentando a elaboração do conhecimento sobre este tema, além de proporcionar acesso rápido a resultados pertinentes que embasam a tomada de decisões de profissionais (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Com o intuito de direcionar a pesquisa dentro desse tema, questiona-se: “Quais as vulnerabilidades de puérperas à infecção por HIV?”.

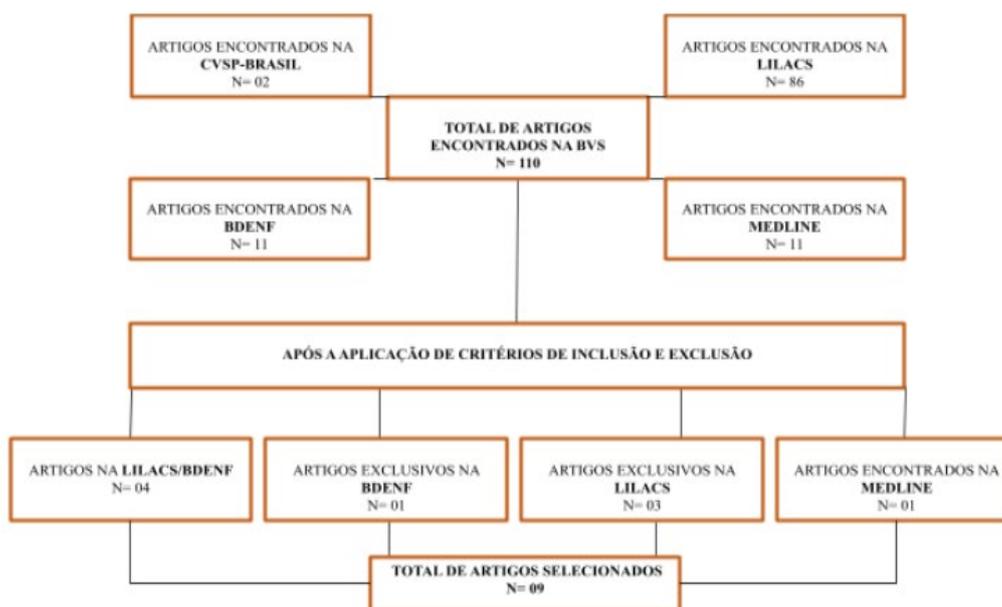
A estratégia utilizada para identificação e seleção dos artigos ocorreu após consulta aos Descritores em Ciência da Saúde de (DeCS), através da utilização dos descritores “Vulnerabilidade em Saúde”, “HIV”, “Período Pós-Parto”, “Infecções por HIV”, “Transmissão de Doença Infecciosa”, “Fatores Socioeconômicos”, “Síndrome de Imunodeficiência Adquirida”, “Cuidados de Enfermagem” e “Saúde da Mulher”, entre os meses de janeiro a abril de 2021. A busca foi realizada no banco de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), através das bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Banco de Dados em Enfermagem (BDENF); Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), além do portal do Ministério da Saúde e o Programa Conjunto das Nações Unidas.

Utilizou-se como critérios de inclusão: Artigos que identificavam as vulnerabilidades em puérperas em relação à infecção por HIV; Disponibilizados na íntegra e publicados nos últimos 18 anos (2003 a 2021) no mundo, com vistas a obter as pesquisas mais relevantes e recentes sobre a temática; Idiomas em português e inglês; Artigos que abordassem pelo menos dois marcadores: “Vulnerabilidade em Saúde” e “Período Pós-Parto”; “Período Pós-Parto” e “HIV”; “Período Pós-Parto” e “Infecção por HIV”. Vale lembrar que o período para inclusão dos artigos neste estudo deve-se à restrita quantidade de publicações sobre a temática. Como critérios de exclusão: Artigos duplamente indexados nos bancos de dados; Artigos indisponíveis na íntegra; Artigos em espanhol.

Após realizar a busca dos artigos, a partir da associação dos descritores: “Vulnerabilidade em Saúde” e “Período Pós-Parto”: 27; “Período Pós-Parto” e “HIV”: 70; “Período Pós-Parto” e “Infecção por HIV” 13. Foram encontrados nos bancos de dados da BVS,

uma totalidade de 110 artigos, sendo 86 na base de dados da LILACS, 11 na BDENF, 11 artigos na MEDLINE e 02 na CVSP-Brasil. Ao aplicar os critérios de inclusão e exclusão, restaram 88 publicações encontradas na BVS, a partir das quais obtiveram o total de 85,22% artigos na base de dados da LILACS, 10,22% na BDENF e 4,54% na MEDLINE. Após leitura, permaneceram uma amostragem de 04 artigos nas bases de dados da LILACS e do BDENF, 03 artigos exclusivamente da LILACS, 01 artigo exclusivamente do BDENF e 01 artigo da MEDLINE, totalizando 09 produções científicas.

**Figura 1.** Caminhos percorridos para seleção da amostra.



**Fonte:** Elaborado pelas autoras

A coleta dos dados foi realizada entre janeiro e abril de 2021, sendo observados nos artigos: referência do texto, em qual base de dados está armazenado, resultados e recomendações. A fim de organizar os artigos selecionados, foi construída uma tabela com todas as informações previamente observadas e determinantes para a escolha.

Foram utilizadas duas etapas para a revisão, sendo a primeira a partir da leitura dos títulos e resumos destes artigos, considerando os critérios de inclusão e exclusão, e a última etapa, a leitura na íntegra desses artigos, a fim de possibilitar a obtenção de respostas ao problema da pesquisa.

Todas as construções colocadas neste trabalho foram adequadamente referenciadas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 6023 e conforme a Lei 9.610/1998, que dispõe sobre os direitos autorais (BRASIL, 1998).

## RESULTADOS

Após a leitura, foram selecionados 09 artigos que atendiam os critérios de inclusão. A tabela com as informações desses artigos está disposta no quadro 1.

**Quadro 1** - Síntese de Artigos Selecionados

Referência do Texto	Base de Dados	Resultados	Recomendações
LIMA, C. N; RÊGO, H. C. L. J; MORAES, L. P. Aleitamento materno: a visão de puérperas soropositivas para hiv e htlv quanto a não amamentação. Nursing, São Paulo, v. 22, n. 248, p. 2583-2586, 2019.	LILACS/BDENF	Categorias: o entendimento sobre o não aleitamento materno; o sentimento da puérpera quanto a não amamentação e, o conhecimento sobre funcionamento e importância do banco de leite humano.	Orientar a puérpera imediatamente sobre o não aleitamento materno e disponibilidade do banco de leite humano. Aconselhar a gestante sobre a possibilidade de criação e fortalecimento de vínculo entre mãe e filho, mesmo sem a amamentação.
TEIXEIRA, S. V. B. et al. Concepção de mulheres sobre vivência com Vírus da Imunodeficiência Humana e impossibilidade de amamentar. Revista Baiana de Enfermagem, [S.L.], v. 34, p. 1-10, 15 jul. 2020.	LILACS/BDENF	A maioria das participantes foi diagnosticada no pré-natal e no parto. Elas reconheceram os benefícios da amamentação e seguiram a recomendação de não amamentar.	Refletir sobre as formas de pensar e agir que possibilitem a construção de novas atitudes, visando um cuidado individualizado e integral, articulado com outros serviços de saúde pautados no acolhimento à mulher.
PRAÇA, N. S, LATORRE, M. R. D O; HEARST, N. Fatores associados à percepção de risco de infecção pelo HIV por puérperas internadas. Revista de Saúde Pública, v. 37, n. 5, pp. 543-551, 2003.	LILACS	29% das puérperas consideram risco de HIV; Mulher que percebe risco: não está em união estável, já apresentou DST e homem casado que mantém relação extraconjugal; Informações sobre epidemia influenciam a percepção de risco.	Incrementar programas de educação em saúde nos três níveis de assistência voltados ao desenvolvimento da responsabilidade da mulher diante de sua sexualidade. Divulgar informações sobre HIV/Aids, a fim de envolver a população na prevenção e combate à doença.
ORIONE, M. A. M; ASSIS, S. B; SOUTO, F. J. D. Perfil epidemiológico de puérperas e prevalência de anticorpos para infecção pelo HIV e vírus da hepatite C em Cuiabá, Mato Grosso. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. v. 39, n. 2, pp. 163-168, 2006	LILACS	Não foi evidenciada associação entre a presença do anti-HIV e o nível socioeconômico, escolaridade seus parceiros; Transmissão heterossexual como a principal causa de infecção.	Realizar ações de educação em saúde entre as puérperas e seus cônjuges.
LÔBO, A. L. S. F. et al. Representações sociais de mulheres frente a descoberta do diagnóstico do HIV. Revista Online de Pesquisa Cuidado é Fundamental. v. 10, n. 2, pp. 334-342, 2018.	LILACS	Impacto do diagnóstico para a mulher; Sentimentos diversos no conhecimento do diagnóstico.	Capacitar profissionais de saúde; Promover ações de educação em saúde na comunidade.

SOUZA, F. L. P. et al. Sentimentos e significados: hiv na impossibilidade de amamentar. Revista de Enfermagem Ufpe On Line, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-7, 2019.	BDENF	Sentimentos das autodesprezo e medo do estigma social. As redes de apoio mostraram ser fundamentais para a construção do conhecimento e melhoria da qualidade de vida. O acolhimento da equipe de enfermagem auxiliou no enfrentamento e na compreensão da importância da não amamentação.	Reorganizar ações intersetoriais, visto que estas repercutem na assistência às mulheres que vivem com HIV.
QUADROS, J. S. et al. Suporte social percebido por gestantes e puérperas com HIV: estudo transversal. Avances en Enfermería. vol.39, n.1, pp.74-83, 2021.	LILACS/BDENF	Houve diferença significativa nos escores de suporte social total e instrumental, demonstrando que o grupo das gestantes tem maiores taxas de suporte social. As puérperas apresentam mais chances de ter baixo suporte social total e instrumental. Foi baixo o grau de satisfação com o apoio de amigos nas dimensões emocional e instrumental. Evidenciou-se que ser gestante é fator de proteção em comparação com a situação das mulheres puérperas.	Promover qualificações focadas na atenção à saúde da puérpera por meio de uma escuta ativa que contemple a dimensão social através do mapeamento da rede de apoio social de mulheres vivendo com HIV. Elaborar pesquisas com diferentes abordagens para levar em consideração a compreensão das mulheres que vivem com HIV sobre suas necessidades em relação à rede de apoio social.
ARAÚJO, M. A. L. et al. Vivências de gestantes e puérperas com o diagnóstico do HIV. Revista Brasileira de Enfermagem. v. 61, n. 5, pp. 589-594, 2008.	MEDLINE	Além de enfrentar o diagnóstico, as mulheres sofrem pela falta de amparo familiar. O aconselhamento é uma medida importante e deve ser realizado antes e após a realização do teste. É importante que as gestantes e puérperas HIV positivas tenham facilidade de acesso aos profissionais caso enfrentem alguma dificuldade no seguimento do tratamento	Ouvir a perspectiva das gestantes e puérperas; Implementar equipes multiprofissionais no acompanhamento de gestantes e puérperas soropositivas para o HIV.
CABRAL, F. B; OLIVEIRA, D. L. L. C. Vulnerabilidade de puérperas na visão de Equipes de Saúde da Família: ênfase em aspectos geracionais e adolescência. Revista da Escola de Enfermagem da Usp, [s. l], v. 44, n. 2, p. 368-375, 2010.	LILACS/BDENF	Noção de vulnerabilidade importante para a articulação de práticas de educação e promoção de saúde; Possibilita aos profissionais o reconhecimento de que as adolescentes têm vivências e necessidades diferentes.	Reorientar as práticas de educação e promoção de saúde; Preparar os profissionais que atuam na ESF; Trabalhar no enfoque da vulnerabilidade.

**Fonte:** Elaborado pelas autoras

Entre os nove artigos, oito são em língua portuguesa, publicados em periódicos como Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP); Revista Baiana de Enfermagem; Revista de Saúde Pública; Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical; Revista Nursing; Revista Online de Pesquisa Cuidado é Fundamental; Revista Brasileira de Enfermagem e Escola Anna Nery. Já o artigo de língua inglesa foi publicado em uma revista colombiana, a Avances en Enfermería.

Os artigos selecionados incluem pesquisas realizadas em diversas regiões do país. Três artigos foram realizados nas regiões do Sudeste (São Paulo e Rio de Janeiro), um no Centro-Oeste (Cuiabá), um no Norte (Belém), dois no Nordeste (Maceió e Fortaleza) e dois no Sul (Santa Maria).

Sobre a metodologia utilizada nos estudos, sete foram qualitativas e duas quantitativas. Quanto aos tipos de estudo, três artigos caracterizaram-se como descritivos e exploratórios, dois artigos se apresentaram como descritivos, dois artigos não especificaram o seu tipo de estudo, um artigo afirmou ser um inquérito soroepidemiológico e um caracterizou-se como transversal.

A área de atuação de grande parte dos autores é a Enfermagem Materno-Infantil (quatro artigos), Saúde da Mulher (quatro artigos) e Pediatria (um artigo). As populações estudadas envolveram puérperas (dois artigos), puérperas soropositivas para HIV (três artigos) e para HTLV (um artigo), gestantes que vivem com HIV (um artigo) e mulheres que vivem com HIV (um artigo).

Todos os artigos selecionados têm a temática Infecção por HIV como tema central (PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; ORIONE; ASSIS; SOUTO, 2006; ARAÚJO et al. 2008; CABRAL; OLIVEIRA, 2010; LOBO et al, 2018; LIMA; RÊGO; MORAES, 2019; SOUZA et al, 2019; TEIXEIRA et al, 2020; QUADROS et al, 2021).

Todos os estudos (PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; ORIONE; ASSIS; SOUTO, 2006; ARAÚJO et al. 2008; CABRAL; OLIVEIRA, 2010; LOBO et al, 2018; LIMA; RÊGO; MORAES, 2019; SOUZA et al, 2019; TEIXEIRA et al, 2020; QUADROS et al, 2021) destacam que a via de transmissão heterossexual foi a principal via de infecção nas mulheres em idade fértil.

No que se refere à vulnerabilidade de puérperas a infecção pelo HIV, os estudos sinalizam que a baixa escolaridade, a falta de recursos financeiros, o desconhecimento sobre educação sexual e outros assuntos, a falta de perspectiva de futuro (seja para a construção de uma família e/ou de seus projetos de vida), as mudanças fisiológicas e psicológicas geradas pelo fim do período gravídico, a falta de empoderamento pessoal, a dificuldade de negociar o uso de preservativo e a inserção em relacionamentos estáveis são fatores que tendem a gerar dinâmicas de vulnerabilidade (PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; ORIONE; ASSIS; SOUTO, 2006; ARAÚJO et al. 2008; CABRAL; OLIVEIRA, 2010; LOBO et al, 2018; LIMA; RÊGO; MORAES, 2019; SOUZA et al, 2019; TEIXEIRA et al, 2020; QUADROS et al, 2021).

## DISCUSSÃO

Para entender os fatores que fomentam dinâmicas de vulnerabilidade ao HIV na vivência de puérperas, é de suma importância considerar as transformações da epidemia de HIV em seu contexto histórico, principalmente em relação às formas de transmissão. No início da epidemia, havia o conceito de grupos de risco (o qual incluía homossexuais, usuários de drogas injetáveis, haitianos e indivíduos que recebiam transfusão de sangue e hemoderivados) (AYRES, 2003). Atualmente, observa-se que as pessoas continuam não se reconhecendo no risco de contrair a doença, produzindo uma visão equivocada de imunidade ao vírus por não integrarem tais grupos.

Nesse sentido, outros sujeitos, que não faziam parte do grupo de risco do passado, estão apresentando altos índices de infecção, a exemplo das mulheres casadas. Isso ocorre porque comumente é feita uma associação entre o risco de infecção pelo HIV e a infidelidade do parceiro. Já as mulheres que não vivem em uma união estável, estatisticamente têm maior probabilidade de ter vários parceiros e, conseqüentemente, têm uma exposição maior ao vírus. Observou também que essas mulheres estão mais cientes quanto a sua vulnerabilidade ao vírus (PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; SILVA; VARGENS, 2009).

De modo geral, a análise dos artigos expôs alguns elementos fomentadores de dinâmicas de vulnerabilidade - como a baixa escolaridade, a acentuada pobreza, a cor da pele e a falta de empoderamento pessoal frente a situações sociais e culturais (PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; ORIONE; ASSIS; SOUTO, 2006; CABRAL; OLIVEIRA, 2010; LOBO et al, 2018).

A baixa escolaridade decorrente das dificuldades de acesso e de permanência na escola é um fator que dificulta o acesso a informações. Considerando que a escola deve ser o local onde se tem a maior parte de orientações sexuais, e que muitos pais possuem dificuldade de conversar sobre o tema, a baixa escolaridade interfere diretamente na prevenção de IST e no planejamento familiar.

Já a qualidade de vida e a raça/cor influenciam diretamente nas dificuldades de acesso ao ensino, à informação e, conseqüentemente, aos serviços de saúde, visto que a ida à escola perpassa pela necessidade de se alimentar bem, vestir-se bem, morar em condições dignas e conseguir se transportar até a escola. Muitas pessoas não possuem metade dessas prerrogativas, as quais, salienta-se, são básicas. Essa conjuntura vulnerabiliza as pessoas ao vírus, sobretudo ao considerar o desconhecimento sobre as particularidades da AIDS, e as formas de contágio e prevenção.

Ademais, a falta de empoderamento pessoal favorece a submissão das mulheres ao poder masculino, diminuindo a chance de negociação de preservativos com parceiros, devido, sobretudo, às representações de amor, ao tabu que envolve as discussões sobre sexo e ao pensamento de que a contracepção é uma responsabilidade apenas de quem possui vagina (OLIVEIRA et al, 2016). Salienta-se, diante desse cenário, a importância do empoderamento feminino na retomada da autonomia sobre sua vida e saúde, a fim de reduzir as vulnerabilidades em relação à saúde sexual.

Nessa ótica, é possível perceber uma relação entre esses fatores, os quais contribuem, diretamente ou indiretamente, na potencialização de situações de vulnerabilidade. O estudo de Taquete (2009) apontou o aumento da infecção pelo vírus HIV entre mulheres heterossexuais, pobres, com pouca escolaridade, negras ou pardas, com parceiro único e histórico de múltiplas violências, demonstrando a complexidade epidemiológica desta questão e evidenciando que o contexto social potencializa a vulnerabilidade ao vírus.

Para Mann, Tarantola e Netter (1993), a vulnerabilidade está intrínseca na história da infecção por HIV. Alguns marcadores sociais são considerados vulnerabilidade, como gênero, etnia e classe. Atualmente, tem-se discutido sobre as questões de gênero, as quais permeiam as mais variadas esferas da sociedade, e sua reprodução. Vanin e Gonçalves (2006) definem gênero como o conjunto de atributos construídos pela cultura para designar os papéis que devem desempenhar homens e mulheres em cada sociedade. Já segundo Scott (1991), gênero seria a identificação entre sexos, homens e mulheres, classificado pelas diferenças no modo de pensar de ambos.

Ao falar de gênero nessa situação, refere-se às diferenças ainda existentes entre os papéis femininos e masculinos. Conforme supracitado, a história das mulheres é marcada pela submissão aos homens, resultado, sobretudo, da dependência financeira e emocional, o que dificulta a percepção da própria vulnerabilidade. O estudo de Maia, Guilhem e Freitas (2008), que entrevistou heterossexuais casados ou em união estável, observou que os comportamentos preventivos, apesar de serem conhecidos pelos sujeitos, não são praticados na maioria das situações, e que as desigualdades de gênero interferem tanto na aquisição de informações, como na tomada de decisão para a prevenção da Aids. Ainda para os autores, os papéis estabelecidos culturalmente como masculinos e femininos interferem substancialmente nas decisões sobre prevenção do HIV/Aids escolhidas pelos indivíduos.

## Vulnerabilidade de puérperas ao HIV

Para além das vulnerabilidades citadas acima, acrescentam-se às puérperas outras situações comuns vivenciadas durante o período puerperal, o que somatiza e agrava as possibilidades de infecção nesse período. Nesse sentido, Cabral e Oliveira (2010) sinalizam que a situação em que a mulher vive influencia diretamente na gestação, no parto e no puerpério.

A vulnerabilidade da puérpera está relacionada a fatores como falta de recursos financeiros, falta de possibilidade de conhecimento e falta de perspectiva de futuro, seja para a construção de uma família e/ou de seus projetos de vida (CABRAL; OLIVEIRA, 2010). Além desses, Kinuthia et al. (2017) discute que o aumento do perímetro abdominal, fatores culturais e psicológicos e alterações hormonais durante a gravidez também são fatores de vulnerabilidade para as mulheres.

A falta de recursos financeiros é um elemento fomentador da vulnerabilidade, já que com uma renda, ajuda a pessoa com a autoestima, possibilitando maior autonomia nos planos familiares. Além de que, o trabalho é uma forma de ocupar a mente e tempo, o que vai evitar que essas mulheres cometam qualquer crime, como exemplo, o aborto, por achar que não terá condições de dar uma vida digna ao filho(a) (CABRAL; OLIVEIRA, 2010).

Para mais, a falta de possibilidade de conhecimento é um outro agente que propicia com que as puérperas estejam vulneráveis. Pode-se considerar que as formas saudáveis de viver estão ligadas ao conhecimento, ou seja, é preciso ter conhecimento para identificar as necessidades de saúde, com objetivo de lhes proporcionar maior proteção e permitir uma visão geral do fato em questão. Mas nem todas essas mulheres têm acesso ao conhecimento (CABRAL; OLIVEIRA, 2010).

Já a falta de perspectiva para o futuro, para a construção de uma família e/ou de seus próprios projetos de vida estabelece uma ligação tanto com a falta de recursos financeiros, quanto com a falta de possibilidade de conhecimento. Já que para planejar algo, as pessoas precisam de recursos financeiros e conhecimento. Desta forma, é preciso estimular essas mulheres a pensarem na construção de seu futuro, dando-se conta de sua atual condição, das oportunidades, relacionando-as com suas necessidades (CABRAL; OLIVEIRA, 2010).

Durante a gravidez, as mulheres lidam com o aumento de peso, com os fatores culturais e psicológicos e alterações hormonais que acabam influenciando com que a frequência de atividades sexuais sejam reduzidas durante esse período. Após o parto, as mulheres precisam de algumas semanas para que o corpo se recupere e para se ajustar à nova dinâmica familiar. O

parceiro masculino pode responder a essa ação buscando parceiros (as) concomitantes durante esse período, deixando-as suscetíveis ao risco de contrair o HIV, e abrindo a possibilidade também de infectar o bebê pelo leite materno. Percebe-se também, como o reconhecimento da vulnerabilidade individual em relação ao HIV influencia nas práticas e nos comportamentos humanos, por isso, a relevância em procurar informações concretas sobre o HIV/AIDS. O apoio da família, da parceria e dos amigos são fundamentais para a construção de um cotidiano melhor (KINUTHIA et al., 2017).

### **Estratégias para enfrentamento da vulnerabilidade em mulheres no puerpério**

O desenvolvimento de estratégias para enfrentamento dos fatores que vulnerabilizam as puérperas ao HIV perpassam pelo entendimento de que as situações vivenciadas pelas mulheres no puerpério são diversas. Uma estratégia para diminuir os índices de infecção, o controle da infecção e a prevenção, é colocado nos estudos como a divulgação de formação sobre a epidemia do HIV (PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; GOMES; SILVA; OLIVEIRA, 2011). O conhecimento pode acrescentar evidências sobre os fatores de risco e de proteção em relação às doenças, por isso que o envolvimento da população é significativo, pois, além de conhecerem sobre o assunto, previnem, disseminam e ajudam no combate da doença. Salienta-se, nesse sentido, a importância da educação em saúde para todos, voltadas ao desenvolvimento da responsabilidade da mulher quanto a sua sexualidade e cuidado.

Segundo Gomes, Silva e Oliveira (2011), é considerável obter conhecimento sobre o HIV/AIDS, tal como entender como o tratamento ajuda com o processo de aceitação e progressão dos diversos receios, desta forma, é importante compreender o estado atual da doença, para que o indivíduo possa administrar o autocuidado no contexto de sua rotina diária. Praça, Latorre e Hearst (2003) afirmam que uma mulher que já apresentou uma IST tem a chance de pesquisar mais sobre as medidas de prevenção e tratamento, inclusive do HIV/AIDS, já que esse conhecimento desperta a possibilidade de identificar situações de vulnerabilidade as quais possam estar expostas.

Desta forma, é de suma importância que a mulher tenha a capacidade de ter autonomia em relação a suas escolhas e é o que em alguns dos estudos trazem sobre a importância do empoderamento pessoal frente a situações sociais e culturais (FERNANDES et al. 2017; PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; GOMES; SILVA; OLIVEIRA. 2011; DAVEY et al. 2018; KINUTHIA et al. 2017; LOBO et al, 2018). Segundo Kinuthia et al (2017) quando a mulher se sente empoderada, ela pode dialogar/negociar junto ao seu parceiro o uso do

preservativo, para que assim não se tornem vulneráveis a situações evitáveis. Precisa-se desenvolver ações voltadas a mostrar a mulheres sobre a sua responsabilidade diante a sua sexualidade, além de montar oficinas que promovam práticas de sexo seguro. Além de investir no empoderamento dessas mulheres como artifício de diminuição da discrepância de gênero.

Vários autores (ORIONE; ASSIS; SOUTO, 2006; FERNANDES et al. 2017; PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; GOMES; SILVA; OLIVEIRA. 2011; DAVEY et al. 2018; KINUTHIA et al. 2017) mostram que as mulheres acham o uso do preservativo desnecessário pela suposta segurança de que o relacionamento traz sobre o risco de infecção pelo HIV, ou seja, existe uma confiança entre os parceiros fixos, porém vale ressaltar sobre as relações de gênero, referente às diferenças existentes entre os papéis dos homens e das mulheres na sociedade.

Já no estudo de Kinuthia et al. (2017) revela que as mulheres em relacionamentos estáveis podem temer pedir a seus companheiros que usem preservativos, pois isso manifesta-se como desconfiança das mesmas (BAUNI, JARABI, 2003; CHIMBIRI, 2007). Ou seja, muitas mulheres desenvolvem uma insegurança, favorecendo uma dificuldade nas possibilidades de prevenção.

É preciso ampliar as possibilidades de prevenção para essas mulheres, trazendo outras estratégias para essas mulheres além do uso da camisinha masculina e feminina, como a vacinação e o uso da Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) para mulheres que não conseguem negociar o uso do preservativo com seus parceiros. Nos estudos de Davey et al. (2018) e Kinuthia et al. (2017) destaca-se a importância de usar a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) em mulheres grávidas e puérperas com susceptibilidade de contrair o HIV, como forma de prevenção da infecção.

A PrEP (tenofovir e entricitabina) começou a ser distribuída no Brasil no ano de 2017 para que evitasse que pessoas que não tinham o HIV se infectassem. Mas existem algumas classes mais vulneráveis com a indicação ao uso dessa medicação que são os homossexuais, trabalhadores (as) do sexo, pessoas trans e pessoas que tenham relações com soro discordantes, inclusive as gestantes e puérperas também podem receber essa profilaxia, caso as mesmas tenham parceiro soropositivo, para que previna a transmissão durante a gravidez ou no período puerperal, pois ela pode passar para o feto através da transmissão vertical e pelo leite materno (BRASIL, 2018).

No puerpério ainda que tenhamos identificados situações de vulnerabilidade como de vulnerabilidade à infecção, baixa escolaridade, acentuação de pobreza, mulheres com dificuldade de negociar o uso de preservativo, mulheres em relacionamento estáveis foi trazido por Bazani et al. (2011) que durante o puerpério pode ser despertado na mulher o desejo do autocuidado, e esse desejo pode ser um fator de proteção para a prevenção da transmissão do HIV.

O autocuidado é uma forma de olhar para si, analisar e definir condutas e formas para cuidar de sua saúde (SBIBAE, 2019). Para que as pessoas possam se cuidar é preciso que estejam motivadas e informadas. Diante as informações passadas, as mães se sentem motivadas em continuar com o tratamento, independente dos efeitos colaterais, pois as mesmas têm medo de adoecer e morrer durante a fase de desenvolvimento das crianças, deixando-os desprotegidos. Ou seja, essa mulher passa por uma fase cheia de incertezas e angústias que precisam ser minimizadas de certa forma, assim sendo, é de suma importância que essas mulheres tenham acesso ao apoio psicológico, para que seja organizado seus papéis de mulher e mãe.

Em todos os estudos analisados (PRAÇA; LATORRE; HEARST, 2003; ORIONE; ASSIS; SOUTO, 2006; ARAÚJO et al. 2008; CABRAL; OLIVEIRA, 2010; LOBO et al, 2018; LIMA; RÊGO; MORAES, 2019; SOUZA et al, 2019; TEIXEIRA et al, 2020; QUADROS et al, 2021) foi recomendado a necessidade de capacitação de profissionais para atender as mulheres com enfoque nas vulnerabilidade das mesmas. Aumentar atividade de educação em saúde que envolve o casal, para que assim, além do conhecimento adquirido, eles sejam fonte de disseminação e desmistificação sobre a prevenção do HIV. Além de preparar os profissionais para o apoio do portador, vendo que o apoio e o aconselhamento são de extrema importância para as mulheres.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através dessa pesquisa, foi possível verificar que as puérperas não se consideram vulneráveis ao HIV, por isso é de suma importância que os profissionais desenvolvam ações preventivas na rede pública voltados não só a saúde da gestante, mas da mulher em geral, principalmente no puerpério, fase na qual é preciso ter um conhecimento mais sensível/crítico para analisar cada situação de maneira individual, evitando possíveis complicações que possam ocorrer durante o período de vulnerabilização do puerpério. Além disso, é preciso estimular a

participação da puérpera e do companheiro(a) em oficinas que promovam práticas de medidas de sexo seguro.

A divulgação de estratégias de prevenção, além da camisinha, como o uso de antirretrovirais em mulheres em situação de risco e o uso de vacinação, devem ser uma prática da assistência à mulher no ciclo gravídico-puerperal. Ademais, práticas humanizadas, pautadas em uma relação empática de apoio e acolhimento, programas de educação em saúde, voltadas à promoção e prevenção dessas mulheres diante sua sexualidade e as considerações sobre a epidemiologia do HIV/AIDS para que assim, a população desconstrua a percepção de invulnerabilidade.

São necessárias práticas para prevenir a transmissão do HIV, tais como repetição do teste de HIV durante as visitas de pré-natal e no puerpério, testes de parceiros (as) e distribuição de preservativos. No entanto, a maneira mais eficiente de reduzir a transmissão é aumentar o acesso e a aceitação de métodos como a PrEP para as mulheres que estão em risco de infecção por HIV.

É necessário a capacitação/atualização dos profissionais, para que os mesmos trabalhem sob a perspectiva das vulnerabilidades das puérperas. Os mesmos precisam agir como educadores, pois além de reforçar as orientações recebidas durante a vida desses pacientes, devem sensibilizar os mesmos sobre outros métodos de prevenção de IST.

Como limitação neste estudo, ressalta-se o pouco material identificado com esse objeto. Ou seja, há uma grande preocupação com as grávidas no pré-natal, e, no período puerperal, essa população fica, por vezes, desassistida. Desta forma, demanda que novas pesquisas sejam realizadas, com investigações que incluam as puérperas como sujeito.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. D. et al. Fatores relacionados à saúde da mulher no puerpério e repercussões na saúde da criança. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 181-186, Mar. 2015. Disponível em: < <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20150025>>. Acesso em: 13 Abr. 2021

ARAÚJO, M. A. L. et al. Vivências de gestantes e puérperas com o diagnóstico do HIV. *Revista Brasileira de Enfermagem*. v. 61, n. 5, pp. 589-594, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/XS83g5cQKpQMH6rt6ngtHPG/?lang=pt#>>. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672008000500010>. Acesso em: 30 out. 2021.

AYRES J.R.C.M et al. “O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas desafios”, In: Czeresnia D, Freitas CM, organizadores. Promoção de saúde: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro: **FIOCRUZ**, 2003. p.117-39.

BADIANI R, QUENTAL I, SANTOS EM. **DST/Aids e a pesquisa nacional sobre demografia e saúde**: uma análise do nível de conhecimento e comportamento de vulnerabilização. Brasília (DF): Bemfam, 1997. p. 56.

BAUNI, EK, JARABI, BO. The low acceptability and use of condoms within marriage: evidence from Nakuru district. Kenya. **AFR POPUL STUD**. 18:51–65, 2003.

BAZANI A.C; SILVA P.M; RISSI M.R.R. A vivência da maternidade para uma mulher soropositiva para o HIV: um estudo de caso. **SAÚDE & TRANSFORMAÇÃO SOCIAL**, ISSN 2178-7085, Florianópolis, v.2, n.1, p.45-55, 2011.

BRASIL. Ministério da saúde. Portaria n. 1.459: “Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. Diário Oficial da União”, Brasília-DF, 2011. Disponível: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudele\\_gis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudele_gis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html). Acesso em: 8 jul.2021.

BRASIL. Lei nº 9.610 de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre os direitos autorais e de outras providências. Brasília-DF, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9610.htm). Acesso em: 3 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política nacional de atenção integral à saúde da mulher: princípios e diretrizes. Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nac\\_atencao\\_mulher.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_atencao_mulher.pdf). Acesso em: 30 out 2021

BRASIL. Ministério da Saúde. “Humanização do Parto: Humanização no Pré-Natal e Nascimento”, Brasília-DF, 2002. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parto.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Boletim Epidemiológico HIV/Aids**. Dez. 2020. Número especial, 68p. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2020/boletim-epidemiologico-hivaid-2020>. Acesso em: 04 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Prevenção Combinada**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/previna-se>. Acesso em: 04 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids. **Protocolo para a prevenção de transmissão vertical de HIV e sífilis**: manual de bolso – Brasília : Ministério da Saúde, 2007. 180 p.: il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_prevencao\\_transmissao\\_verticalhivisifilis\\_manualbolso.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_prevencao_transmissao_verticalhivisifilis_manualbolso.pdf). Acesso em: 10 abr. 2021

CABRAL, F.B; OLIVEIRA, D.L.L.C. Vulnerabilidade de puérperas na visão de Equipes de Saúde da Família: ênfase em aspectos geracionais e adolescência. **REVISTA ESCOLA DE ENFERMAGEM (USP)**, 44(2): 368-75, 2010.

CABRAL, FB. Vulnerabilidade de puérperas: olhares de equipes do Programa Saúde da Família em Santa Maria/RS. [dissertação de Mestrado em enfermagem]. Porto Alegre: Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

CHIMBIRI, AM. The condom is an “intruder” in marriage: evidence from rural Malawi. **SOC SCI MED**. 64:1102–1115, 2007.

DARMONT MQR, et al. “Adesão ao pré-natal de mulheres HIV+ que não fizeram profilaxia da transmissão vertical: um estudo sócio comportamental e de acesso ao sistema de saúde”. *Cad. Saúde Pública*; 2010, v. 26, n. 9, pp. 1788-96. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/65N5LNzzbjLZsxQrjXjdmpN/abstract/?lang=pt>>. Acesso em 20 jun. 2021

DAVEY D.J et al. Sexual risk during pregnancy and postpartum periods among HIV-infected and -uninfected South African women: Implications for primary and secondary HIV prevention interventions. **PLOS ONE**, 13(3): e0192982, 2018.

FERNANDES N.M et al. Vulnerabilidade à infecção do HIV entre casais sorodiscordantes no Rio de Janeiro, Brasil. **CADERNO DE SAÚDE PÚBLICA**, 33(4): e00053415, 2017.

FREIRE, M. C. O. **O diagnóstico e tratamento de HIV/AIDS na vida de mulheres soropositivas no período de gestação e no exercício da maternidade**. 2019. 114 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pesquisa em Saúde, Centro Universitário CESMAC, Maceió, 2019.

GOMES A.M.T; SILVA E.M.P; OLIVEIRA D.C. Representações sociais de AIDS para pessoas que vivem com HIV e suas interfaces cotidianas. **REVISTA LATINO-AMERICANA DE ENFERMAGEM**, 19(3): [08 telas], maio-jun. 2011.

KINUTHIA, J et al. “Sexual Behavior and Vaginal Practices During Pregnancy and Postpartum: Implications for HIV Prevention Strategies”. *J ACQUIR IMMUNE DEFIC SYNDR*; 74(2): 142-149, 2017 Feb 01.

LIMA, CN.; RÊGO, HCLJ.; MORAES, LP., Aleitamento materno: a visão de puérperas soropositivas para hiv e htlv quanto a não amamentação. **Nursing**. São Paulo, 22(248): 2583-2586, jan.2019.

LOBO ALSF et al. Representações sociais de mulheres frente a descoberta do diagnóstico do HIV. **REVISTA DE PESQUISA: CUIDADO É FUNDAMENTAL ONLINE**. 2018 abr/jun; 10(2):334-342.

MAIA, C; GUILHEM, D; FREITAS, D. Vulnerabilidade ao HIV/Aids de pessoas heterossexuais casadas ou em união estável. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo , v. 42, n. 2, p. 242-248, 2008.

MANN J, TARANTOLA DJM, NETTER W, organizadores. *A aids no mundo*. Rio de Janeiro: Relume-Dumará; 1993.

MENDES, K. S; SILVEIRA, R.C; GALVÃO, C.M. Revista integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto Enfermagem**, v.17, n.4, p.758-764, out-dez, 2008.

ODININO NG; GUIRARDELLO E. Satisfação da puérpera com os cuidados de enfermagem recebidos em um alojamento conjunto. **Texto Contexto Enfermagem**, 19(4):682-90, 2010.

OLIVEIRA, T. M. F. et al. Comportamento de Risco e Autopercepção de Vulnerabilidade às IST e AIDS entre mulheres. **Revista de Enfermagem da UFPE on line**. Recife, 10(1):137-142, jan., 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/10931/12224&ved=2ahUKEwi-eOq6ZrvAhVgD7kGHapoASEQFjAAegQIBBAD&usq=A0vVaw1iETaCJ8Xbm9buMlciVDao>. Acesso em: 05 mar. 2021.

ORIONE M.A.M; ASSIS S.B; SOUTO F.J.D. Perfil epidemiológico de puérperas e prevalência de anticorpos para infecção pelo HIV e vírus da hepatite C em Cuiabá, Mato Grosso. **REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL**, 39(2):163-168, mar-abr, 2006.

PRAÇA, N.S; LATORRE M.R.D.O; HEARST N. Fatores associados à percepção de risco de infecção pelo HIV por puérperas internadas. **Revista de Saúde Pública**, 37(5): 543-51, 2003.

QUADROS, J.S. et al. Suporte social percebido por gestantes e puérperas com HIV: estudo transversal. **av.enferm. [online]**. 2021, v. 39, n.1, pp.74-83. Epub Feb 08, 2021. ISSN 0121-4500. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n1.86613>.

SILVA, C. M; VARGENS, O. M. da C. A percepção de mulheres quanto à vulnerabilidade feminina para contrair DST/HIV. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. 2009; v. 43, n. 2, pp. 401-406.

SILVA, T. Q. C; SZAPIRO, A. M. Mulheres heterossexuais em relacionamento estável: limites do aconselhamento em DST/HIV/AIDS. **Revista Subjetividades**. Fortaleza, v. 15, n. 3, p. 350-361, dez. 2015. Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2359-07692015000300004&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-07692015000300004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 13 abr. 2021.

SCOTT, J. **Gênero: Uma categoria útil para análise histórica**. Recife, SOS Corpo, 1991. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/185058/mod\\_resource/content/2/G%C3%AAnero-Joan%20Scott.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/185058/mod_resource/content/2/G%C3%AAnero-Joan%20Scott.pdf)>. Acesso em: 29 nov. 2018.

SEPKOWITZ, K.A. AIDS - The first 20 years. *N Engl J Med*. 2001; 344 (23), 1764-72.

SBIBAE - Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein. Nota Técnica para Organização da Rede de Atenção à Saúde com foco na Atenção Primária à Saúde e na Atenção Ambulatorial Especializada – Saúde da Mulher na Gestaçao, Parto e Puerpério. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein: Ministério da Saúde, 2019. 56 p.: il. Disponível em: <https://atencao basica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/202001/03091259-nt-gestante-planificasus.pdf>. Acesso em: 30 out 2021.

SOUZA, F. L. P. et al. Sentimentos e significados: hiv na impossibilidade de amamentar. Revista de Enfermagem Ufpe On Line, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-7, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963.2019.241854>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/241854/33511>. Acesso em: 30 out. 2021.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. **Revisão integrativa**: o que é e como fazer. Einstein (São Paulo). 2010; 8(1):102-106.

TAQUETE, S. R. Feminização da Aids e adolescência. **Adolesc Saúde** 2009; 6(1):33-40.

TEIXEIRA, SVO et al. Concepção de mulheres sobre vivência com vírus da imunodeficiência humana e impossibilidade de amamentar. Revista Baiana de Enfermagem, v. 34, 2020.

UNAIDS. **Estatísticas**. Brasília-DF, 2020. Disponível em: <<https://unaid.org.br/estatisticas/>>. Acesso em: 05 abr. 2021.

VANIN, I. M.; GONÇALVES, T. **Caderno de textos gênero e trabalho**. Salvador: REDOR, 2006. 209 p.

# CAPÍTULO 24

## DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA TERRITORIALIZAÇÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

DOI: 10.47402/ed.ep.c202299924998

Lucas Toriyama Ribeiro  
Ítalo Ricardo Santos Aleluia  
Kally Cristina Soares Silva  
Pamela Lorrane Ribeiro da Silva

### RESUMO

A população e o território são elementos constitutivos de sistemas de saúde centrados na Atenção Primária à Saúde (APS). Neste ensaio, busca-se discutir os desafios e as potencialidades da territorialização na APS. Para isto, organizou-se a discussão nas seguintes dimensões: território, população e territorialização em saúde; breves notas sobre as práticas de territorialização na APS; desafios da territorialização em saúde na APS e potencialidades da territorialização na APS. Concluiu-se que o debate teórico sobre territorialização da APS ainda se restringe a concepções do senso comum de autores ou do discurso normativo das instituições públicas de saúde; a prática de territorialização na APS trata-se de um processo complexo e socioculturalmente determinado; a dinamicidade dos territórios confere múltiplos obstáculos administrativos, políticos, culturais e econômicos às práticas de territorialização em saúde e que aparentemente não foram considerados nas proposições institucionais brasileiras; a territorialização apresenta múltiplas possibilidades de potencializar o planejamento, a gestão e a atenção centrada nas necessidades locais de saúde; e novos estudos sobre a análise da micropolítica local da territorialização na APS, ancorados em referenciais teórico-metodológicos do planejamento e gestão em saúde, são necessários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atenção primária à saúde. Diagnóstico da situação de saúde. Território sociocultural.

### INTRODUÇÃO

Os territórios em saúde transcendem demarcações geográficas, constituindo-se como espaços vivos determinados socioculturalmente, modulados em função do poder e pelo poder exercido entre atores da sociedade civil (organizada ou não) e do trabalho em saúde (SANTOS, 2004). A análise da situação de saúde da população deve considerar a diversidade das relações sociais, que se modificam constantemente e ditam construções, desconstruções e delimitações do território (SAQUET, SILVA, 2008).

A população e o território são elementos constitutivos de sistemas de saúde centrados na Atenção Primária à Saúde (APS). Uma atenção baseada na população permite construir relações institucionais alinhadas às necessidades de saúde, aos riscos, às vulnerabilidades e aos múltiplos contextos socioculturais (BRASIL, 2017). A política de saúde brasileira recomenda a atenção centrada na população e no território como meio de apoiar o reconhecimento das

necessidades de saúde comunitária pelos profissionais da APS e isso requer o desenvolvimento de práticas de territorialização em saúde (BRASIL, 2017).

As práticas de territorialização em saúde consistem no reconhecimento socio-sanitário de um território a fim de se identificar suas necessidades e organizar os serviços de APS de modo eficaz (MONKEN; BARCELLOS, 2005). Nesse sentido, a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) determina a territorialização como uma das atribuições da APS e propõe que as Equipes de Saúde da Família (EqSF) tenham território definido e população adscrita, sendo um elemento central para análise situacional da saúde local (BRASIL, 2017). Esse processo é amplo e corresponde ao papel de todos os profissionais das EqSF, envolvendo desde a demarcação territorial da área de cobertura do serviço ao levantamento dos riscos e potencialidades sanitárias para a gestão do trabalho em saúde (BUENO, 2016; MARQUES, 2007).

Na literatura, identificou-se uma importante polaridade na produção científica sobre territorialização da APS. No âmbito internacional, revela-se um perfil mais propositivo do que investigativo (MACADAM, 2011; BRAWER et al., 2010; PROVOST et al., 2011). No Brasil, o perfil da literatura tem sido mais investigativo e predomina sobre cenários municipais, revelando certo protagonismo nacional em investigações sobre o tema (SILVA; GARNELO; GIOVANELLA, 2010; PRATA et al., 2017). Contudo, há concordância entre os artigos internacionais e nacionais, de que operacionalizar as práticas de territorialização em saúde na APS tem sido uma tarefa difícil, com variadas características contextuais que carecem de um debate para melhor compreensão dos principais desafios e potencialidade de sua implementação (TETEMANN; TRUGILHO; SOGAME, 2016; PRATA et al., 2017; ANDRADE, 2015).

Diante do exposto, o objetivo desse ensaio é discutir os desafios e potencialidades da territorialização na Atenção Primária à Saúde (APS).

## **TERRITÓRIO, POPULAÇÃO E TERRITORIALIZAÇÃO EM SAÚDE**

Há certa imprecisão conceitual sobre território. Existem concepções que definem território como um espaço de relações de poder materiais (político-econômicas) e simbólicas (de ordem cultural) (SANTOS, 2004; HAESBAERT, 2012; TONUCCI-FILHO, 2013) e outras que o definem como a resultante de três elementos: a tessitura - enquanto área de exercício da capacidade dos poderes; os nós - como pontos que integram as malhas e nodosidades territoriais; e as redes - que determinam a hierarquia dos pontos (RASFETIN, 1993; ALENTEJANO, 2001).

Na saúde, alguns autores têm destacado o conceito de território sanitário, variando de concepções mais limitadas a um recorte de espaço por critérios geofísicos (território-solo) (MENDES, 2011) à concepções mais ampliadas ao considerar não apenas as questões geográficas, mas culturais, sociais, econômicas e políticas (território-processo) (SANTOS, 2004). Desse modo, a concepção ampliada de território sanitário considera a dinâmica social, determinada pela interação de diferentes atores numa arena sanitária (MENDES, 1993; HAESBAERT, 2012).

Sem a população não existe território sanitário. A população e o território são indissociáveis quando se propõe sistemas de saúde organizados em redes de atenção centradas na APS (MEDINA; HARTZ, 2009; SILVA; JÚNIOR, 2013). Nas diretrizes da PNAB o emprego dos termos “população” e “território” são constantes (BRASIL, 2017) e a “definição do território de atuação e de população sob responsabilidade das equipes de saúde” são características intrínsecas ao processo de trabalho da APS (BRASIL, 2017; MENDES, 2012). Entre alguns autores, há unanimidade sobre a necessidade de incorporar a população e o território na agenda institucional, tanto no nível da gestão quanto no nível operacional das equipes de APS, visando potencializar intervenções baseadas nas características territoriais, populacionais e suas necessidades de saúde (MEDINA; HARTZ, 2009; MENDES, 2011; 2012).

De acordo com alguns autores, o planejamento em saúde deve priorizar o território e as necessidades da população residente, dando visibilidade a contextos sociopolíticos, condições socioeconômicas e ambientais, considerando, portanto, a singularidade dos problemas locais (MOYSES; FRANCO DE SÁ, 2014). Nesse sentido, a população e o território se constituem como alicerces inseparáveis para o desenvolvimento de ações de planejamento e a gestão tanto do cuidado quanto dos serviços, tendo como estratégia de trabalho na APS, a territorialização em saúde (MOYSES; FRANCO DE SÁ, 2014; MENDES, 2011; 2012).

A territorialização em saúde corresponde a uma das principais estratégias para organização das práticas de saúde na APS (MONKEN; BARCELLOS, 2005). Por meio dela, pode-se estabelecer a área de abrangência do cuidado primário em saúde, considerando o espaço de vida de famílias e comunidades (MENDES, 2011; 2012). Desse modo, pode-se apoiar o atendimento às demandas comunitárias de saúde, haja vista seu potencial estimativo da população residente e identificatório das características locais de vulnerabilidade e potencialidades sócio sanitárias (SANTOS; RIGOTTO, 2010; MENDES, 2012), sendo necessário, portanto, conhecer os escopos dessas práticas.

## BREVES NOTAS SOBRE AS PRÁTICAS DE TERRITORIALIZAÇÃO NA APS

De acordo com as diretrizes da PNAB, as práticas de territorialização em saúde devem compor o rol de ações na Estratégia Saúde da Família (ESF) (BRASIL, 2017). Esse processo é definido como atribuição comum a todos os profissionais da APS, cujas atividades são diversas e amplas, denotando sua característica complexa, enquanto parte do processo de trabalho das equipes de atenção primária (BRASIL, 2017).

No discurso institucional do ministério da saúde brasileiro, as práticas de territorialização correspondem à atividades de demarcação territorial da área a ser coberta pelo serviço; ao cadastramento familiar e domiciliar; à classificação das famílias por risco socio-sanitário; à adscrição dos usuários às equipes; à classificação dos riscos familiares, bem como das vulnerabilidades e potencialidades comunitárias (BRASIL, 2017).

Nos artigos, as principais práticas de territorialização da APS mais evidentes coadunam, em sua maioria, com as diretrizes brasileiras, a saber: adscrição populacional, análise da situação de saúde e mapeamento do território (BEZERRA; DIMENSTEIN, 2008; MINKMAN et al., 2009; CAMPOS et al., 2011; GIOVANELLA, 2011; BRASIL, 2015; BRASIL, 2017). Além disso, Marques (2007) destaca possibilidades da territorialização também envolver práticas de delimitação das atribuições entre profissionais e equipes limítrofes no território, além da produção de evidências comunitárias para apoiar projeções e ampliação da cobertura de atenção primária.

Concernente à adscrição populacional, alguns autores ressaltam que esse processo envolve a vinculação e responsabilização de uma equipe de saúde pelas pessoas, famílias e grupos que vivem nos territórios de abrangência, sendo uma atividade que demanda a observação de critérios como estimativa da população residente, estratificação dos seus riscos e identificação de vulnerabilidades (BEZERRA; DIMENSTEIN, 2008; MINKMAN et al., 2009; CAMPOS et al., 2011; GIOVANELLA, 2011).

Referente à análise da situação de saúde, os estudos são unânimes em caracterizar essa atividade como a identificação de doenças, agravos e riscos à saúde comunitária, que permite uma visão analítica de indicadores epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos locais, sendo importante para o planejamento das ações, além do próprio monitoramento e avaliação de saúde comunitária e individual (MINKMAN et al., 2009; CHAPMAN et al., 2009; CAÇAPAVA; COLVERO; PEREIRA, 2009; MENDES, 2012).

Quanto ao mapeamento do território, as principais atividades envolvem, principalmente, o levantamento dos equipamentos sociocomunitários presentes na área de abrangência das equipes, podendo ainda abarcar ações de identificação do acesso viário, de sistemas de transporte e do modo de circulação das pessoas, visando a formulação de mapas dinâmicos, que demandam atualização contínua, para o conhecimento dos riscos e vulnerabilidades socioambientais locais e oferta qualificada do cuidado (MINKMAN et al., 2009; CHAPMAN et al., 2009; CAÇAPAVA; COLVERO; PEREIRA, 2009; MENDES, 2012).

Por fim, além das práticas mencionadas, outros artigos apontam que as práticas de territorialização na APS devem considerar a experiência de uso dos serviços de saúde e a participação social. A primeira enquanto compreensão de aspectos do processo saúde-doença-cuidado – como acesso aos serviços, qualidade do cuidado e relação com os profissionais de saúde – e a segunda enquanto estímulo ao protagonismo, direto ou indireto, dos usuários e trabalhadores de saúde junto ao processo de territorialização da APS (VRIJHOEF et al., 2009; MINKMAN et al., 2009; BRAWER et al., 2010; PROVOST et al., 2011).

## **DESAFIOS DA TERRITORIALIZAÇÃO NA APS**

Apesar de não ser uma prática recente, a territorialização em saúde na APS ainda se apresenta na literatura como um processo de difícil operacionalização. Os estudos apontam diversos obstáculos que variam de barreiras geográficas e geopolíticas (TETEMANN; TRUGILHO; SOGAME, 2016; PRATA et al., 2017), ao subfinanciamento do sistema de saúde (ANDRADE, 2015) e a dificuldade no desenvolvimento de ações intersetoriais para apoiar a territorialização (SILVA; GARNELO; GIOVANELLA, 2010).

Ainda que os princípios da APS apostem na territorialização para apoiar a gestão e o trabalho no território local, sua implementação tem sido determinada pelo modelo de organização dos serviços primários de saúde, com maiores obstáculos em equipes organizadas no modelo tradicional de Unidade Básica de Saúde (UBS), pelo amplo contingente populacional adscrito (MENDES, 2012). Destarte, vale ressaltar que na última revisão da PNAB, em 2017, as novas diretrizes deixaram incerta a relação entre o quantitativo da população adscrita e as equipes de APS, na medida em que enfocou a ampliação da cobertura de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) para territórios vulneráveis, sem, no entanto, definir claramente quais critérios deveriam ser adotados pelos gestores municipais para demarcar áreas vulneráveis (BRASIL, 2017).

As barreiras geográficas, a exemplo da ampla extensão territorial de áreas cobertas por equipes de APS, tratam-se de importantes obstáculos à territorialização, principalmente em áreas rurais onde são comuns longos trajetos e agrupamentos populacionais esparsos (PESSOA; ALMEIDA; CARNEIRO, 2018). Ademais, as demarcações territoriais equivocadas no cenário rural tendem a comprometer a adscrição populacional, pois criam obstáculos de acessibilidade geográfica (TETEMANN; TRUGILHO; SOGAME, 2016), sendo mais críticos nas áreas de constante fluxo migratório, como aquelas influenciadas por atividades econômicas do agronegócio e grandes empreendimentos (PESSOA, ALMEIDA e CARNEIRO, 2018). Nestas últimas, tem-se destacado mudanças na dinâmica territorial de comunidades provocadas pelo poder de instituições que atuam no sentido da especulação imobiliária e desapropriação de moradias (MOTA e VICENTIN, 2017).

Alguns artigos destacam que o subfinanciamento público dos serviços de APS tem comprometido as práticas de territorialização, principalmente por inviabilizar a ampliação da cobertura de ACS em sistemas municipais de saúde e a qualificação desses profissionais (TEIXEIRA-JÚNIOR, 2020; ANDRADE, 2015). Em capital brasileira, esses fatores colaboravam para um baixo percentual de áreas territorializadas, comprometendo o planejamento de trabalho na APS (ROCHA et al., 2009).

Não menos importante, a articulação intersetorial e a participação social no processo de territorialização da APS tem sido enfatizada em alguns estudos, ainda que isso seja muito difícil de concretizar, por dificuldades na articulação das equipes de APS com diversos outros pontos de atenção do sistema municipal de saúde e demais setores públicos, a exemplo da assistência social (SILVA; GARNELO; GIOVANELLA, 2010; SILVA; CASOTTI; CHAVES, 2013).

Por fim, críticas importantes têm sido tecidas à inflexibilidade na organização do processo de trabalho local na APS, que compartimenta os modos de vida, trabalho, ocupação e descolamento, numa lógica que inviabiliza diversos grupos sociais de serem cadastrados por não se enquadrarem em coordenadas fixas, regulares e permanentes – ensejadas pelas normativas federais, como trabalhadores safristas, população de rua, ciganos, índios, etc., fortalecendo uma concepção territorial estática e que não coaduna com uma concepção ampliada e viva dos espaços locais (FREITAS; JUSTO, 2019). Essa problemática tem sido caracterizada como uma excessiva normatividade dos padrões considerados ideais pelo sistema de saúde – como a vinculação e o relacionamento estável e duradouro com o usuário - ainda que isso não invalide a aplicabilidade e importância deste modelo pautado na fixação (FREITAS; JUSTO, 2019).

## POTENCIALIDADES DA TERRITORIALIZAÇÃO EM SAÚDE NA APS

Apesar dos desafios da territorialização na APS, diversas potencialidades têm sido atribuídas, ainda que pouco atreladas a investigações empíricas e mais predominantes em relatos de experiências locais, sem abordagens avaliativas centradas em referenciais teórico-metodológicos.

Algumas potencialidades da territorialização na APS foram identificadas em artigos. Dentre elas, destacam-se ações de georreferenciamento como estratégia metodológica e tecnológica de apoio ao mapeamento territorial (CAMARGOS; OLIVER, 2019; MARCO et al., 2019) e a reorganização do processo de trabalho local com adaptação de horários para a visita domiciliar e para o cadastramento populacional (MARTINS et al., 2019). Nesta última iniciativa, no Distrito Federal, os achados indicaram que a operacionalização da territorialização torna-se mais efetiva quando se adaptam os horários de visita domiciliar à dinâmica comunitária das pessoas, e isso contribui para atingir um maior percentual de cadastros e abordagem comunitária (MARTINS et al., 2019). Em práticas integrativas e complementares em saúde, a territorialização foi fundamental no reconhecimento das práticas comunitárias, na medida em que favoreceu a construção de vínculo e responsabilização entre as equipes de APS e a população local (SILVA, 2016).

Em outros estudos, defende-se a possibilidade da territorialização em saúde desenvolvida de forma intersetorial. Isso tem sido mais evidenciado em ações de vigilância em saúde ambiental e do trabalhador (SANTOS; RIGOTTO, 2010), sendo um importante processo de suporte à vigilância de trabalhadores em situação de vulnerabilidade (QUINTINO, 2009). Numa pesquisa-ação, estratégias de territorialização da APS foram implementadas sob a forma de planos intersetoriais participativos que abrangiam as relações entre a produção, a saúde e o meio ambiente, no diagnóstico de agravos à saúde do trabalhador (PESSOA et al., 2013). Isso corrobora com correntes da área de saúde ambiental e do trabalhador, que defendem a importância da abordagem territorial ampliada, de modo a romper com práticas centradas apenas na demarcação territorial (GOMES et al., 2019; BEZERRA, BITOUN, 2017).

Alguns artigos abordaram o uso do georreferenciamento como um instrumento potencializador do processo de territorialização em saúde. Segundo esses estudos, o georreferenciamento tem sido aliado ao levantamento dos dispositivos sociais do território para possibilitar aos profissionais de saúde o mapeamento dos espaços prioritários de intervenção

(CAMARGOS e OLIVER, 2019) e para aprimorar o planejamento territorial da APS, a partir de informações cartográficas (MARCO, 2019).

Além da produção empírica, há na literatura uma diversidade de relatos de experiências locais sobre territorialização da APS. Elas incluem ações intersetoriais de territorialização entre as universidades e os serviços de saúde (RIBEIRO et al. 2017; JUSTO et al., 2017), e envolvem desde a formação graduada, por meio de iniciativas do Programa de Educação Pelo Trabalho em Saúde (PET-Saúde) (LIMEIRA et al., 2017; FONTENELE et al., 2017; FROSSARD et al., 2011), à vivências em Programas de Residências Multiprofissionais em Saúde da Família (BUFFON et al., 2010). Correspondem a atividades para a adscrição de grupos vulneráveis como mulheres e crianças, o dimensionamento de cobertura da APS e o monitoramento territorial, havendo certo consenso sobre sua contribuição para uma visão integral da população adscrita, para o fortalecimento da integração ensino-serviço-comunidade e para o apoio a ações de promoção da saúde (BUFFON et al., 2010, FONTENELE et al., 2017; FROSSARD et al., 2011; LIMEIRA et al., 2017).

Por fim, as experiências de territorialização na APS têm sido desenvolvidas no âmbito de diferentes campos de cuidado em saúde, desde a saúde mental à saúde bucal. Em Sobral-CE, por exemplo, a atenção territorializada contribuiu para identificar a ausência de dispositivos de lazer e os espaços que pudessem absorver as demandas de saúde mental da comunidade (SOBRAL et al., 2019) e a cartografia territorial ofereceu subsídios para rastrear demandas e casos singulares de maior complexidade em saúde bucal, em uma área de abrangência da ESF (SILVEIRA et al, 2014). Nessa direção, alguns autores defendem que a territorialização torne-se uma prática corriqueira da APS e que possibilite a construção de responsabilidade compartilhada, vínculos e intervenções sobre os condicionantes do processo saúde-doença (NASCIMENTO et al., 2009).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em síntese, constataram-se poucas proposições teóricas sobre territorialização da APS, tanto no âmbito nacional quanto internacional, onde o conhecimento ainda se restringe a noções e concepções do senso comum de autores ou do discurso normativo das instituições públicas. As proposições identificadas eram genéricas e apresentavam insuficiência quanto a elementos teórico-metodológicos que pudessem dar sustentabilidade e concretude político-institucional ao processo de territorialização. Muitas das proposições ainda permaneciam no plano das intencionalidades e desconsideravam a trama político-local que se estabelece nas relações de

poder da arena socio sanitária, enquanto espaço repleto de contradições e tensões entre os atores sociais.

Em suma, a população e o território se constituem como a base das práticas de territorialização na APS e são indissociáveis para o planejamento, a gestão e a atenção à saúde centrada nas necessidades sócio sanitárias das comunidades. É preciso considerar as práticas de territorialização na atenção primária como um processo complexo e socioculturalmente determinado, com uma importante dimensão política e que requer dos profissionais e gestores locais uma compreensão do espaço e do território ampliadas.

Convém salientar, que a dinamicidade dos territórios confere múltiplos obstáculos administrativos, políticos, culturais e econômicos às práticas de territorialização na APS e que aparentemente não foram considerados nas proposições normativas da PNAB, onde se apresenta o processo de territorialização como algo pacífico e predominantemente cooperativo no plano das relações interpessoais e institucionais do território. Por outro lado, a territorialização apresenta múltiplas possibilidades de potencializar o planejamento, a gestão e a atenção centrada nas necessidades e demandas locais da população e dos serviços de saúde primários. Recomenda-se a ampliação de estudos sobre a análise da micropolítica local da territorialização na APS, ancorados em referenciais teórico-metodológicos do campo da Política, Planejamento e Gestão em Saúde.

## REFERÊNCIAS

Alentejano, Paulo Roberto Raposo. Espaço, território e região: uma tentativa de conceituação. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente. 2001; 23:7-37.

Andrade, Ismael Mendes. Territorialização da Atenção Primária à Saúde: avaliação e perspectivas no município de Santo Antônio de Jesus, Bahia [tese]. [Feira de Santana]: Estadual de Feira de Santana; 2015. 72 p.

Bezerra ACV, Bitoun J. Metodologia participativa como instrumento para a territorialização das ações da Vigilância em Saúde Ambiental. Ciênc. saúde coletiva. 2017 Out;22(10):3259–68.

Bezerra E, Dimenstein M. Os CAPS e o trabalho em rede: tecendo o apoio matricial na atenção básica. Psicol cienc prof. 2008;28(3):632–45.

Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. A Atenção Primária e as Redes de Atenção à Saúde. Brasília: CONASS, 2015. 127 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 2436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: DF. 22 Set 2017.

Brawer PA, Martielli R, Pye PL, Manwaring J, Tierney A. St. Louis Initiative for Integrated Care Excellence (SLI(2)CE): integrated-collaborative care on a large scale model. *Fam Syst Health*. 2010 Jun;28(2):175-87.

Bueno, A. S. Mapeamento georreferenciado no programa Google Earth de uma unidade de Atenção Primária de Porto Alegre, RS: análise descritiva e geovisual [tese]. [Porto Alegre]: Grupo Hospitalar Conceição – RIS; 2016.

Buffon MCM, Carvalho DS, Daniel E, et al. Contribuição do PET-Saúde para a área de odontologia da UFPR na consolidação das Diretrizes Curriculares Nacionais e do SUS, nos municípios de Curitiba e Colombo – PR. *Rev. Abeno. Londrina*. 2011; 11(1):9-15.

Caçapava JR, Colvero L de A, Pereira IMTB. A interface entre as políticas públicas de saúde mental e promoção da saúde. *Saude soc*. 2009 Set; 18(3):446–55.

Camargos MA de, Oliver FC. Uma experiência de uso do georreferenciamento e do mapeamento no processo de territorialização na Atenção Primária à Saúde. *Saúde debate*. 2019 Out; 43(123):1259–69.

Campos RO, Gama CA, Ferrer AL, Santos DVD dos, Stefanello S, Trapé TL, et al. Saúde mental na atenção primária à saúde: estudo avaliativo em uma grande cidade brasileira. *Ciênc saúde coletiva*. 2011 Dez; 16(12):4643–52.

Chapman L, Smith A, Williams V, Oliver D. Community matrons: primary care professionals' views and experiences. *J Adv Nurs*. 2009 Aug; 65(8):1617-25.

Filho JBMT. Espaço e território: um debate em torno de conceitos-chave para a geografia crítica [Internet]. 2013 Jun 30 [citado 31 de maio de 2021]; Disponível em: <https://zenodo.org/record/3968819>.

Fontenele SK, Barros LP, Lopes HRF, et al. Programa PET-saúde Rede Cegonha: relato de experiência. *Rev. Baiana de Saúde Pública*. 2017 Abr/Jun; 41(2): 524-536.

Freitas Cledione Jacinto de, Justo José Sterza. Entre a paragem e o trânsito: Atenção Psicossocial para a errância e o nomadismo. *Gerais, Rev. Interinst. Psicol.* [Internet]. 219 Dez [citado 2021 Maio 31]; 12(2):300-318. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S198382202019000200008&lng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198382202019000200008&lng=pt).

Frossard WTG, Codato LAB, Higasi MS, Oliveira MMB de, Sangiorgio JPM. Odontologia no PET-Saúde: pesquisa e integração ensino, serviço e comunidade. *Rev ABENO*. 2013 Jun 23; 11(1):51–4.

Giovanella L. Redes integradas, programas de gestão clínica e generalista coordenador: análise das reformas recentes do setor ambulatorial na Alemanha. *Ciênc saúde coletiva*. 2011;16(1):1081–96.

Gomes SL, Costa-Pinto AB, Barreto PPM. Educação ambiental no processo de territorialização em saúde: apresentação de um método utilizado. *Saúde debate*. 2019;43(5):218–31.

Haesbaert, R. O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; 2004/2012.

Justo LG, Severo AK de S, Félix-Silva AV, Soares LS, Silva-Júnior FL e, Pedrosa JI dos S. A territorialização na Atenção Básica: um relato de experiência na formação médica. *Interface (Botucatu)*. 2017;21(supl 1):1345–54.

Tolentino Limeira RR, de Castro RD, de Figueiredo SC, Silva SM, de Alencar SAL, Figueirêdo LC, de Oliveira MIF. Estágio em saúde coletiva: formação em fonoaudiologia. *Rev. Ciênc. Plural [Internet]*. 22º de abril de 2018 [citado 31º de maio de 2021];3(3):93-110. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/13337>

Macadam M. Progress toward integrating care for seniors in Canada: “We have to skate toward where the puck is going to be, not to where it has been.” *Int J Integr Care*. janeiro de 2011;11 Spec Ed:e016.

Marco RV, Gampietro JFC, Duarte LS, et al. O uso de informações para o processo de territorialização no planejamento da Atenção Básica: uma experiência a partir das doenças renais crônicas no município de São Bernardo do Campo. *BIS, Bol. Inst. Saúde*. São Paulo. 2019; 20(1): 83-90.

Marques MCC. Um novo olhar sobre o território. Projeto laboratório de estudos da complexidade e do conhecimento em vigilância sanitária. Belo Horizonte. 2007.

Martins ACT, Paula AP de, Cardoso JR, Borges MIG, Botelho MB. O Projeto AcolheSUS na Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal, Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. 2019 Jun; 24(6):2095–103.

Medina MG, Hartz ZM de A. The role of the Family Health Program in the organization of primary care in municipal health systems. *Cad Saúde Pública*. 2009 Maio; 25(5):1153–67.

Mendes EVA. A construção da vigilância à saúde do Distrito Sanitário. In: Mendes EV (Org.). *A vigilância à saúde no distrito sanitário. Série desenvolvimento de serviços de saúde*; 1993; Brasília. Brasília: OPAS; 1993; 10:7-19.

Mendes EV. *As redes de atenção à saúde*. Brasília: Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), 2011.

Mendes E V. O Cuidado das condições crônicas na Atenção Primária à Saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia de Saúde da Família. Brasília: Organização Pan-americana de Saúde (OPAS), 2012.

Minkman MM, Ahaus KT, Huijsman R. A four phase development model for integrated care services in the Netherlands. *BMC Health Serv Res*. 2009 Dez;9(1):42.

Monken M, Barcellos C. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. *Cad Saúde Pública*. 2005 Jun; 21(3):898–906.

Mota ST, Vicentin MCG. Visibilidade, estigmatização e territorialização: percepções acerca da vulnerabilidade na Atenção Básica à Saúde. *Distúrb Comun.* 2017 Mar 27;29(1): 158.

Moysés ST, Franco de Sá R. Planos locais de promoção da saúde: intersectorialidade(s) construída(s) no território. *Ciênc saúde coletiva.* 2014 Nov;19(11):4323–30.

Nascimento AC, Moysés ST, Bisinelli JC, Moysés SJ. Oral health in the family health strategy: a change of practices or semantics diversionism. *Rev Saúde Pública.* 2009 Jun;43(3): 455-62.

Pessoa VM, Almeida MM, Carneiro FF. Como garantir o direito à saúde para as populações do campo, da floresta e das águas no Brasil? *Saúde debate.* 2018 Set;42(spe1):302–14.

Pessoa VM, Rigotto RM, Carneiro FF, Teixeira AC de A. Sentidos e métodos de territorialização na atenção primária à saúde. *Ciênc saúde coletiva.* 2013 Ago;18(8):2253–62.

Prata NIS dos S, Groisman D, Martins DA, Rabello ET, Mota FS, Jorge MA, et al. Saúde mental e atenção básica: território, violência e o desafio das abordagens psicossociais. *Trab educ saúde.* 2017 Jan 5;15(1):33–53.

Provost S, Pineault R, Tousignant P, Hamel M, Da Silva RB. Evaluation of the implementation of an integrated primary care network for prevention and management of cardiometabolic risk in Montréal. *BMC Fam Pract.* 2011 Dez;12(1):126.

Quintino, ND. Vigilância em saúde dos trabalhadores: potencialidades da matriz FPEEEA [tese]. [Rio de Janeiro]: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz; 2009. 106p.

Raffestin C. *Por Uma Geografia do poder.* Brasília: Atica; 1993.

Ribeiro MA, Albuquerque IMN, Diniz JL, Bezerra AKB, Bastos IB. Oficina Mapa Vivo na atenção básica: estratégia de planejamento local ao combate ao *Aedes aegypti*. *Saúde debate.* 2017 Jun;41(spe2):338–46.

Rocha, Bárbara Souza. Enfermeiros coordenadores de equipe do Programa Saúde da Família: perfil profissional. *Rev. Enferm.* 2009; 17(2):229-33.

Santos AL, Rigotto RM. Território e territorialização: incorporando as relações produção, trabalho, ambiente e saúde na atenção básica à saúde. *Trab educ saúde.* 2010 Nov;8(3):387–406.

Santos M, Seabra O, Carvalho M de, Leite JC. *Território e sociedade: entrevista com Milton Santos.* 2a ed. São Paulo, SP, Brasil: Editora Fundação Perseu Abramo; 2004.

Saquet MA, Silva SS. Milton Santos: concepções de geografia, espaço e território. *Geo UERJ.* 2008;2(18):24-42.

Silva LA, Casotti CA, Chaves SCL. A produção científica brasileira sobre a Estratégia Saúde da Família e a mudança no modelo de atenção. *Ciênc saúde coletiva.* 2013 Jan;18(1):221–32.

Silva NC da, Garnelo L, Giovanella L. Extensão de Cobertura ou Reorganização da Atenção Básica? A trajetória do Programa de Saúde da Família de Manaus-AM. *Saude soc.* 2010 Set;19(3):592–604.

Silva RCM. Relações produtoras do cuidado em práticas com plantas medicinais na estratégia de saúde da família em Juazeiro – Bahia [tese]. [São Cristóvão]: Universidade Federal de Sergipe; 2016. 174 p.

Silva SF da, Júnior HMM. Redes de atenção à saúde: importância e conceitos. In: Silva FS da. Redes de atenção à saúde: desafios da regionalização no SUS. Campinas: Saberes Editora; 2009.

Silveira, Fernando et al. Interação de saberes para articulação de ações de saúde bucal coletiva: cartografia de uma equipe de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2014, v. 19, n. 12, p. 4879-4888.

Sobral JPCP, Bibiano AMB, Silva NM dos S, Almeida JG de, Avelino MGL, Ferreira AMM. El ocio como práctica promotora de salud mental en la comunidad: relato de experiencia. *cuid* [Internet]. 2018 [citado 31 de maio de 2021];(52). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10045/85355>

Teixeira Junior JE, Romano VF, Izecksohn MMV, et al. Interloquções entre a Declaração de Astana, o Direito à Saúde e a formação em Medicina de Família e Comunidade no Rio de Janeiro, Brasil. *Ciênc saúde coletiva*. 2020 Abr;25(4):1261–8.

Tetemann EC, Trugilho SM, Sogame LCM. Universalidade e Territorialização no SUS: contradições e tensões inerentes / Universality and Territorialization in SUS: contradictions and tensions inherent. *Textos Contextos* (Porto Alegre). 2016 Dez 19;15(2):356.

Vrijhoef HJ, Berbee R, Wagner EH, Steuten LM. Quality of integrated chronic care measured by patient survey: identificatioz, selection and application of most appropriate instruments. *Health Expect*. 2009 Dec;12(4):417-29.

# CAPÍTULO 25

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SOCIODEMOGRÁFICO DA PREMATURIDADE NO ESTADO DE MATO GROSSO NO PERÍODO DE 2015 A 2020

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100025998

Mariana Gomes Frisanco  
Julia Ribeiro Romanini  
Giovana Elisa Rosa Galiassi  
Thayná Garcia Strey  
Ageo Mário Cândido da Silva  
Luciana Marques da Silva

### RESUMO

**Introdução:** A prematuridade é um problema de saúde pública responsável pela morte de recém-nascidos (RNs) em todo o mundo. É considerada uma síndrome complexa que se inicia na gestação, a partir de condições de risco pré-concepcionais e da gestação, com possíveis repercussões durante toda a vida da criança. Conseqüentemente, representa uma enfermidade que demanda um trabalho integral e especializado, gerando elevados custos de assistência aos serviços de saúde, além de custos econômicos e sociais dos cuidados pós-alta aos RNs que precisam de atenção continuada. **Objetivo:** Identificar o perfil epidemiológico e sociodemográfico da prematuridade no estado de Mato Grosso (MT), no período de 2015 a 2020. **Metodologia:** Estudo transversal quantitativo, com fonte de dados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Estado de Mato Grosso (SINASC- MT) disponibilizado no Repositório de Dados dos Sistemas de Informação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (DwWeb SES-MT). A população de estudo inicial foi de 308.684 recém-nascidos vivos e para chegar ao número final de 32.820, foram utilizados alguns critérios de exclusão, sendo a faixa de peso <500g e semanas de gestação < 22 semanas. Foi considerada como variável dependente a prematuridade e as variáveis de exposição relativas aos dados sociodemográficos maternos foram: idade, anos de estudo, raça/cor e estado civil. As relacionadas aos dados obstétricos foram: número de gestações anteriores, idade gestacional em semanas, tipo de parto, tipo de gravidez, consultas pré-natal, filhos mortos e filhos vivos. Variáveis relacionadas ao neonato: ano de nascimento, Apgar no 1º e 5º minuto, peso ao nascer, sexo e mal formação. Os dados foram digitados em tabela no Excel e analisados por meio do programa EPI-INFO 7.0 e foi realizada a análise descritiva e bivariada. Para o cálculo da significância estatística da associação, utilizou-se o Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ ), pelo método Mantel-Haenszel (IC 95%). Considerou-se como resultados estatisticamente significantes aqueles cujo p-valor fosse menor que 0,05. A realização deste trabalho dispensou a submissão para a avaliação do Sistema CEP-CONEP, por se tratar de análise de dados de domínio público, conforme a Res. CNS 466/2 em seu capítulo IV.8. **Resultados:** Examinou-se 308.684 recém-nascidos vivos no estado de Mato Grosso, sendo 10,63% destes considerados prematuros. O grupo de gestantes de risco para prematuridade foi constituído por mães com idade menor de 16 e maior de 35 anos de idade, que tiveram menos de 8 anos de estudo, que são brancas, que estavam empregadas, que realizaram menos que sete consultas de pré-natal e que eram primíparas. Os recém-nascidos com perfil de risco para prematuridade foram os nascidos com peso de 501g a 2.499g, parto cesárea, que foram gemelares, que obtiveram Apgar menor que 7 no 1º e 5º minuto e a presença de malformação/anomalia. **Conclusão:** A identificação do perfil de risco para prematuridade ao nascimento permite o planejamento de ações em saúde e execução de estratégias específicas para prevenção e/ou modificação dos desfechos desfavoráveis nesta população.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recém-nascido prematuro, Estudo transversal, Fatores de Risco, Saúde materno-infantil.

## INTRODUÇÃO

A prematuridade é um problema de saúde pública responsável pela morte de recém-nascidos (RNs) em todo o mundo. É considerada uma síndrome complexa que se inicia na gestação, a partir de condições de risco pré-concepcionais e da gestação, com possíveis repercussões durante toda a vida da criança (MIRALHA et al., 2017). Conseqüentemente, representa uma enfermidade que demanda um trabalho integral e especializado, gerando elevados custos de assistência aos serviços de saúde, além de custos econômicos e sociais dos cuidados pós-alta aos RNs que precisam de atenção continuada (GUIMARÃES et al., 2017).

As complicações associadas à prematuridade ocupam o primeiro lugar nas causas de óbitos nos primeiros cinco anos de vida, desde os anos 90, fator preocupante quando observado que o Brasil está entre os dez países onde mais ocorrem nascimentos prematuros do mundo. As formas de ocorrência variam, sendo 59% por prematuridade espontânea (com ou sem ruptura de membranas), 41% por prematuridade terapêutica (intervenção médica por indução do parto ou cesariana anteparto) e quase a sua totalidade, 90%, por cesariana sem trabalho de parto (MIRALHA et al., 2017).

## REFERENCIAL TEÓRICO

Considera-se prematuro ou pré-termo o recém-nascido com idade gestacional (IG) menor que 37 semanas, sendo que de 34 semanas e 0 dias a 36 semanas e 6 dias pertence a categoria de pré-termo tardio, de 32 semanas e 0 dias a 33 semanas e 6 dias pré-termo moderado, 28 semanas e 0 dias a 31 semanas e 6 dias muito pré-termo e abaixo de 28 semanas pré-termo extremo (MIRALHA et al., 2017). No Brasil 74% dos RNs prematuros pertencem a categoria de pré-termos tardios (FIOCRUZ, 2016).

A taxa de prematuridade mundial gira em torno de 11,1%, sendo que deste total, 60% ocorrem no sul da Ásia e na África Subsaariana, seguidos de América do Norte (10,6%), América Latina (8,1%) e Europa (6,4%). O Brasil, em 2010, foi apontado pelo Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) com uma prevalência total de prematuridade de 7,2%, porém em 2011 houve um aumento deste índice, atingindo 9,8% na média nacional, com distribuição de 10,5%, 10%, 9,3%, 9% e 6,8% nas regiões nordeste, norte, sul, sudeste e centro-oeste, respectivamente. Hoje, mesmo com a melhora da atenção e cuidados à saúde materno-

infantil, estima-se que a taxa de prematuridade brasileira seja de aproximadamente 11,5% (FIOCRUZ, 2016; GUIMARÃES et al., 2017).

A prematuridade sofre influência de vários fatores, dentre eles o tipo de parto, idade gestacional, gestação múltipla, baixo peso ao nascer, idade da mãe, escolaridade, exposição a substâncias tóxicas e assistência pré-natal ausente ou tardia (MIRALHA et al., 2017).

Sobre os tipos de parto, é importante destacar que o Brasil tem a maior taxa de cesarianas do mundo (56%), as quais tem a maior probabilidade de complicações posteriores quando comparadas ao parto vaginal. Além disso, os recém-nascidos por cesariana tem 15% a mais de chance de serem prematuros devido a interrupções da gestação, seja por alguma comorbidade como a hipertensão arterial que leva a pré-eclâmpsia, ou ao cálculo errado da idade gestacional (IG) (FIOCRUZ, 2016; GUIMARÃES et al., 2017).

O cálculo da IG é feito principalmente a partir da ultrassonografia (USG) obstétrica no primeiro trimestre da gestação, entretanto, somente 45% das mulheres que são assistidas pelo sistema único de saúde (SUS), têm acesso a USG neste período, dificultando assim a assistência pré-natal adequada. (MIRALHA et al., 2017). A estimativa desta idade gestacional é bastante relevante, visto que, é um importante indicador da sobrevida e de eventos crônicos futuros na vida da criança (GUIMARÃES et al., 2017).

Sabe-se que quanto menor a idade gestacional, maior a probabilidade de risco para a mortalidade e problemas de saúde, em consequência do incompleto desenvolvimento fetal e da maior suscetibilidade às infecções (GUIMARÃES et al., 2017). A imaturidade do organismo do RN prematuro revela as possíveis dificuldades as quais esta criança poderá enfrentar em idades mais avançadas. A exemplo disso, tem-se o atraso do desenvolvimento motor, como dificuldades na realização de atividades de vida diária e nas atividades acadêmicas, podendo comprometer o desempenho escolar. Além disso, a criança prematura pode ter restrição de crescimento, muitas vezes necessitando de acompanhamento específico, portanto, é importante saber identificar cada etapa evolutiva normal da criança a fim de determinar sinais de alerta para atraso, seja no crescimento, desenvolvimento, linguagem ou cognição (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2012).

Quanto a gestações múltiplas, estima-se um aumento de 15 vezes a chance de partos prematuros em gêmeares quando comparados a gestações de feto único (MIRALHA et al., 2017). Além disso, a idade materna menor que 20 anos ou maior que 40 anos também influencia, visto que mulheres mais jovens podem ter maiores complicações no parto devido

restrição de crescimento intraútero e imaturidade física. Já as mulheres de idade mais avançada têm maior probabilidade de doenças hipertensivas e diabetes gestacional, resultando assim em uma gestação de alto risco (GUIMARÃES et al., 2017)

Além disso, a baixa escolaridade da mãe também deve ser considerada, visto que a dificuldade de acesso às informações e a medidas de prevenção e promoção da saúde, dificultam o autocuidado materno e a busca por assistência (GUIMARÃES et al., 2017).

Outro fato importante, é que cerca de 25% das gestantes realizam número insuficiente de consultas pré-natal, contrariando o preconizado pelo Ministério da Saúde que estabelece no mínimo 6, sendo uma no primeiro trimestre, duas no segundo e três no terceiro. Isso dificulta a identificação dos riscos gestacionais para o nascimento prematuro, o tratamento das intercorrências e o encaminhamento para tratamento de maior complexidade, caso seja necessário (GUIMARÃES et al., 2017).

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi identificar o perfil epidemiológico e sociodemográfico da prematuridade no estado de Mato Grosso, no período de 2015 a 2020.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal quantitativo de recém-nascidos vivos, realizado no estado de Mato Grosso. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Estado de Mato Grosso – SINASC - MT, disponibilizado no Repositório de Dados dos Sistemas de Informação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (DeWebSES-MT) – uma *data warehouse* governamental no período de 2015 a 2020.

A população de estudo inicial foi de 308.684 recém-nascidos vivos e para chegar ao número final de 32.820, foram utilizados alguns critérios de exclusão, sendo a faixa de peso <500g e semanas de gestação < 22 semanas, pois são valores que não agregam o estudo neste momento (MAIA e SOUZA, 2010). O motivo pelo qual o peso ao nascer de 500g não se enquadra a este estudo se explica por estar incluso no Extremo Baixo Peso e por consequência, também no Baixo Peso (MAGALHÃES et al., 2011). Por isso, mesmo o banco de dados incluindo esses intervalos, é inviável para inclusão na análise.

Foi considerada como variável dependente a prematuridade e as variáveis de exposição relativas aos dados sociodemográficos maternos foram: idade (10 a 49 anos), anos de estudo (nenhum, 1 a 3, 4 a 7, 8 a 11, 9 a 11, 12 ou mais), raça/cor (parda, branca, indígena, amarela e preta), estado civil (casada, separada judicialmente/divorciada, solteira, união consensual,

viúva). As relacionadas aos dados obstétricos foram: número de gestações anteriores (00 a 20), idade gestacional em semanas (22 a 27, 28 a 31, 32 a 36, 37 a 41, 42 ou mais), tipo de parto: (cesárea, vaginal), tipo de gravidez (única, dupla, tripla e mais), consultas pré-natal (nenhuma, 1 a 3, 4 a 6, 7 e mais), filhos mortos (nenhum, 1 a 3, 4 a 6, 7 e mais), filhos vivos (nenhum, 1 a 3, 4 a 6, 7 e mais). Variáveis relacionadas ao neonato: ano de nascimento (2015 a 2020), Apgar no 1º e 5º minuto (0 a 3, 4 a 7 e 8 a 10), peso ao nascer (501g a 999g, 1.000g a 1.499g, 1.500g a 2.499g, 2.500g a 2.999g, 3.000g a 3.999g e 4.000g e mais), sexo (feminino, masculino), mal formação (sim, não).

Os dados foram digitados em tabela no Excel e analisados por meio do programa EPI-INFO 7.0. As variáveis foram descritas em frequências absoluta (n) e frequência relativa (%). Na análise bivariada foram identificadas as associações entre a variável desfecho - através do cálculo das Razões de Prevalência, e as variáveis: Idade, Escolaridade, raça/cor, Estado Civil, Paridade, Idade Gestacional, Tipo de Parto, Tipo de Gravidez, Consultas Pré-Natal, Filhos Mortos e/ou Vivos, Ano de Nascimento, Apgar, Peso ao Nascer, Sexo e Malformação.

Para o cálculo da significância estatística da associação, utilizou-se o Teste qui-quadrado ( $p < 0,05$ ), pelo método Mantel-Haenszel (IC 95%). Considerou-se como resultados estatisticamente significantes aqueles cujo p-valor fosse menor que 0,05.

A realização deste trabalho dispensou aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Res. CNS 466/2 em seu capítulo IV.8), por se tratar de análise de dados de domínio público (SIM) de acesso irrestrito, onde não são informados dados pessoais dos registros e, segundo a Resolução 510/2016, Lei 12.527/2011, não foi necessária a submissão da presente pesquisa para a avaliação do Sistema CEP-CONEP.

## DISCUSSÃO

O nascimento prematuro, está associado a 75% da mortalidade neonatal, sendo a causa mais frequente de morbidade neonatal, podendo estar relacionada a alguns fatores de risco demográficos e obstétricos. O Brasil situa-se entre os dez países com as taxas mais elevadas, os quais são responsáveis por 60% dos nascimentos prematuros do mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

No presente estudo, os extremos de idade apresentaram risco quase 2 vezes maior para prematuridade. Entende-se que a idade materna exerce influência na ocorrência de parto prematuro. Autores sugerem que adolescentes e mulheres com 35 anos ou mais geralmente estão suscetíveis a resultados perinatais adversos e morbidade e mortalidade materna. Estão

relacionados à gravidez precoce, os riscos aumentados ao recém-nascido de baixo peso ao nascer, deficiências de micronutrientes e restrição do crescimento intrauterino, levando a alterações na evolução dessa gestação e no crescimento fetal, o que pode resultar também em parto prematuro.

Um estudo realizado na Bahia demonstrou que o risco de parto prematuro aumentava conforme a diminuição da idade materna, podendo chegar a um risco relativo de 10 vezes mais em mulheres até 16 anos de idade (AUGER et al., 2013).

A literatura aponta, como explicação da associação entre prematuridade e gravidez na adolescência, maior incidência de doença hipertensiva e anemia, menor ganho de peso, além de complicações no parto, com conseqüente aumento da mortalidade materna. Com relação aos problemas do recém-nascido, pode-se mencionar o baixo peso ao nascer, prematuridade e anoxia (GUIMARÃES, 2001).

Quanto à gravidez em idade avançada, os autores identificam uma maior probabilidade de doenças hipertensivas e diabetes gestacional nesse grupo. Um estudo realizado na Dinamarca apontou que mais da metade das gestações tardias resultaram em aborto espontâneo, gravidez ectópica ou morte fetal intra-uterina. Isso seria resultado, provavelmente, do aumento do número malformações fetais incompatíveis com a vida ou diminuição uterina e da função hormonal (ARAGÃO e OLIVEIRA, 2004).

Há autores que explicam que “a hipótese de que o parto pré-termo nas adolescentes poderia ser considerado uma forma de resposta adaptativa à imaturidade física dessas mulheres, visando assegurar melhor prognóstico a fetos menores. Já a prematuridade entre gestantes em idade avançada pode estar associada a fatores como intercorrências clínicas (hipertensão arterial, diabetes mellitus, cardiopatia e infecção urinária) e obstétricas (ruptura prematura de membranas e placenta prévia) (AZEVEDO et al., 2002).

Não há, na literatura, informações concretas que expliquem se a idade materna é um fator de risco independente, com efeito direto na prematuridade, ou se age indiretamente, associado a fatores que podem estar associados como doenças crônicas ou condições sociodemográficas. Porém, sabe-se que a idade materna avançada está relacionada a aumento na prevalência de doenças crônicas preexistentes e de intercorrências durante gestação e parto.

Neste trabalho, encontrou-se associação estatisticamente significativa entre nível de escolaridade até 7 anos de estudo materno e prematuridade, estando de acordo com CASTELLANO et al., 2001, pois foi encontrado maior frequência de prematuridade à medida

que o nível de escolaridade for menor. O autor descreve que o nível cultural (aqui valorizado como grau de escolaridade) está intimamente ligado ao nível socioeconômico, estilo de vida e ao acesso a serviços médicos. Estudos consideram que a baixa escolaridade da mãe predispõe situações de risco materno e infantil, como a dificuldade de acesso às informações e a medidas de prevenção e promoção da saúde, restrições intelectuais ao exercício da cidadania e da capacidade de autocuidado e busca de assistência.

Em relação à ocupação materna, o presente estudo encontrou associação significativa entre gestantes empregadas e prematuridade. Estudos relatam que a agricultura, o setor de serviços ou o fato de ficar em pé mais de 8 horas foram associados à ocorrência de parto prematuro e baixo peso ao nascer, provavelmente, pode ser explicado pelo esforço físico. Em um estudo similar, houve uma maior frequência de prematuridade nas mulheres que trabalham fora do lar e que permaneceram trabalhando até o último trimestre gestacional (BONZINI et al., 2007).

Essa pesquisa não revelou o nível de intensidade de trabalho das mães, tampouco a atividade desenvolvida. Portanto, na ausência de dados quanto ao tipo de trabalho, não foi possível averiguar sua influência efetiva nos partos prematuros. Deve-se considerar necessário investigar essas condições em estudos futuros.

O baixo peso ao nascer é condicionado ao tempo de gestação e ao crescimento intrauterino, que sofrem influência do estado nutricional da gestante ao iniciar a gravidez e ao longo da mesma, doenças, tabagismo, adequação da assistência pré-natal, idade da gestante e paridade. Tais condições seriam, em parte, consequências da situação socioeconômica que inclui a renda familiar e o nível de escolaridade da gestante (MONTEIRO et al., 2000).

Estudos mostram que a determinação da prematuridade, do crescimento intrauterino restrito (CIUR) e do baixo peso ao nascer envolve um conjunto comum de fatores, entre os quais se destaca precárias condições socioeconômicas, falta ou deficiência de assistência ao pré-natal e gravidez múltipla, além da morbidade materna durante a gravidez (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2004).

O baixo peso e CIUR podem atuar isoladamente ou em conjunto, em graus variados. Relata-se que em países desenvolvidos, o baixo peso é representado, em sua grande maioria, por recém-nascidos prematuros. Já nos países subdesenvolvidos, encontram-se os RNBP que sofreram CIUR, sendo estes predominantemente pequenos para idade gestacional (PIG). Entretanto, observa-se relatos do aumento do baixo peso em alguns países, e até mesmo em

algumas cidades do Brasil, decorrentes do aumento de partos prematuros (ANDRADE et al., 2005).

Este estudo mostrou que a prematuridade (idade gestacional menor que 37 semanas) é fator de risco quase 10 vezes maior para baixo peso ao nascer, estando de acordo com a literatura que igualmente encontrou associação significantes entre baixo peso ao nascer e prematuridade (OMENA et al., 2020)

Trabalhos realizados em outros estados brasileiros, que se referem à assistência pré-natal, têm evidenciado que o aumento do número de consultas pré-natais e a maior acessibilidade para as categorias de risco permitem reduzir a prevalência de retardo do crescimento intrauterino, de prematuridade, de baixo peso ao nascer e de óbitos por afecções do período neonatal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

O Ministério da Saúde, através da iniciativa Rede Cegonha, de 2011, instituiu como indicador de qualidade a realização de mais de sete consultas de pré-natal (BARBAS et al., 2009). Encontrou-se, neste estudo, risco 2 vezes maior de prematuridade para os casos de pré-natal incompleto (até 6 consultas).

Sabe-se que as gestantes com baixo nível socioeconômico têm menor adesão ao pré-natal, início mais tardio, dificuldade de acesso e desinformação sobre a importância deste, implicando em um maior risco de baixo peso e prematuridade (CARNEIRO et al., 2015). A influência do pré-natal é verificada no nascimento prematuro mesmo na vigência de condições clínicas adversas é menor quanto maior for o número de consultas no pré-natal).

O número de consultas pré-natal pode ter um viés na associação com menor duração da gestação (menos semanas de gestação), pela possibilidade de existirem menos registros de consultas pré-natais simplesmente pela interrupção precoce da gestação. Intercorrências durante a gestação podem “abreviar” o tempo de gestação e, conseqüentemente, refletir no menor peso ao nascer e “cancelar” as consultas de pré-natal planejadas (menor número de consultas). Entretanto, estudo comparando estatísticas nacionais refere que mesmo que haja uma subnotificação de registros de idade gestacional, dados mostram que, para na mesma região, não houve subnotificação do número de consultas pré-natal. Sendo assim, mesmo os prematuros extremos (aqueles com menos de 32 semanas de idade gestacional), ainda alcançariam o terceiro trimestre de gestação, período em que as gestantes deveriam ter feito pelo menos quatro consultas (MELO e CARVALHO, 2014). Portanto, não realizar o pré-natal continua sendo uma situação indesejável.

A análise bivariada apontou significância estatística para que gemelaridade seja fator de risco para ocorrência de prematuridade, inferindo que as mães que gestam gêmeos tem seis vezes mais chances de os filhos nascerem prematuros quando comparadas as mães de gravidez única. A regressão logística do estudo de Melo e Carvalho apresentou a mesma associação (AUGER et al. 2014). Outro estudo brasileiro demonstrou que a gestação gemelar aumentava em 15 vezes a chance de nascimento prematuro.

Trabalhos referem que a simples presença de mais um feto aumenta a chance de fetos prematuros, hipertensão arterial, ruptura das membranas e morte fetal intraútero. Autores relatam que a incidência da gemelaridade é significativa proporcionalmente ao total dos nascimentos prematuros e potencializa, por si só, todos os riscos e situações já considerados para a prematuridade (RAMOS e CUMAN, 2009).

No que concerne a primiparidade, estudos com resultados semelhantes foram encontrados (NASCIMENTO et al., 2012). Segundo eles, a paridade é um fator que, em conjunto com fatores como extremos de idade materna e baixa escolaridade, pode elevar o risco de nascimento prematuro. Publicações mostram que a primiparidade é fator de risco para a prematuridade, porém, na maioria das vezes a causa é desconhecida (RAMOS e CUMAN, 2009).

Neste estudo, a raça/cor branca apresentou significância estatística, conferindo risco 1 vez maior para prematuridade. O estudo de Ramos também encontrou essa significância e destacou a não relevância da informação, pois a maioria branca justificou-se pelo fato de que a raça negra tem baixa influência na região (RAMOS e CUMAN, 2009).

O trabalho de Nascimento et al. também observou casuística entre prematuridade e raça branca e atribuiu a possibilidade de ocorrência de viés de aferição, tendo em vista a dificuldade de mensuração desta variável, principalmente em sociedades multirraciais. Muitas das diferenças raciais e étnicas permanecem inexplicadas (NASCIMENTO et al., 2012).

Com relação ao tipo de parto, encontrou-se associação estatisticamente significativa entre parto cesariano e prematuridade, estando de acordo com a literatura, onde o parto cesária predominou entre os casos e mostrou associações entre parto prematuro e/ou baixo peso ao nascer (GONÇALVES et al., 2009). Entretanto, existe a possibilidade de causalidade reversa, pois as gestações complicadas do ponto de vista clínico-obstétrico geralmente resultam em indicação adequada de cesariana.

Com relação ao Apgar, encontrou-se duas vezes mais chances de ocorrer Apgar menor que 7 no 1º minuto e 4 vezes mais no 5º minuto. De acordo com teste, o escore de Apgar tanto para o 1º quanto para o 5º minuto apresentou significância estatística, considerando o número de chances de ocorrer.

O índice de Apgar inferior a 7 é sinal de alerta de acordo com a alteração fisiopatológica e da maturidade do concepto. Estudos realizados nos municípios de Botucatu-SP e no Rio de Janeiro-RJ, foram observados resultados semelhantes, confirmando a prevalência de baixos índices de Apgar e relevante fator de risco para a morbimortalidade entre os RN prematuros (LUQUE et al., 2011).

O escore de Apgar entre 0 a 6 no 5º minuto possui forte associação com prognóstico de saúde neurológica e óbito infantil. O índice reflete a qualidade da assistência ao parto, sendo que menores valores de Apgar implicam em menores chances de sobrevivência, gerando necessidade da adequação da assistência no momento do parto e do nascimento (GAIVA et al., 2014).

Entretanto, deve-se levar em conta que baixos índices de Apgar nos recém-nascidos prematuros são observados mesmo na ausência de indicadores de sofrimento fetal, e se deve à imaturidade fisiológica, com diminuição da irritabilidade reflexa e incapacidade para responder de forma autônoma às funções cardiovasculares e respiratórias. Todavia, na maior parte dos estudos encontrados, a prematuridade esteve associada ao Apgar < 7 (FIGUEIRÓ-FILHO et al., 2014).

No presente estudo, houve associação significativa entre prematuridade e malformação/anomalia, sendo 2 vezes maior o risco de uma malformação/anomalia levar a prematuridade. No estudo de Pimenta, Calil e Krebs (PIMENTA et al., 2010) também se observou um maior risco de anomalias congênicas em prematuros. Esta associação pode ser explicada por falhas no rastreamento, diagnóstico e/ou terapia de patologias potencialmente tratáveis durante a gestação (GAIVA et al., 2014), como doenças infecciosas principalmente em países subdesenvolvidos. Há evidências de maior associação entre malformações congênicas, baixo e prematuridade (LANSKI et al., 2002). Apesar de a incidência de malformações ser de difícil controle, alguns casos de óbito registrados estiveram relacionados a malformações decorrentes de condições que são passíveis de prevenção e tratamento.

## RESULTADOS

A população total do estudo foi de 308.684 recém-nascidos vivos que tiveram a ocorrência do nascimento no Estado do Mato Grosso, sendo 32.820 (10,63%) considerados prematuros ao nascer (Tabela 1).

Os recém-nascidos prematuros somaram 1,55% na presença de malformação/anomalia, algo quase três vezes mais que na população total. Os RNPT ainda tiveram o Apgar do 1º minuto em sua maioria na pontuação de 8 a 10 (77,21%). Já no 5º minuto, a faixa de pontuação prevalente do Apgar também foi a de 8 a 10, com acréscimo de casos, correspondendo a 93,10% (Tabela 1).

**Tabela 1** - Variáveis do total de recém-nascidos (n = 308.684) e dos recém-nascidos prematuros (n = 32.820), em Mato Grosso, de 2015 a 2020.

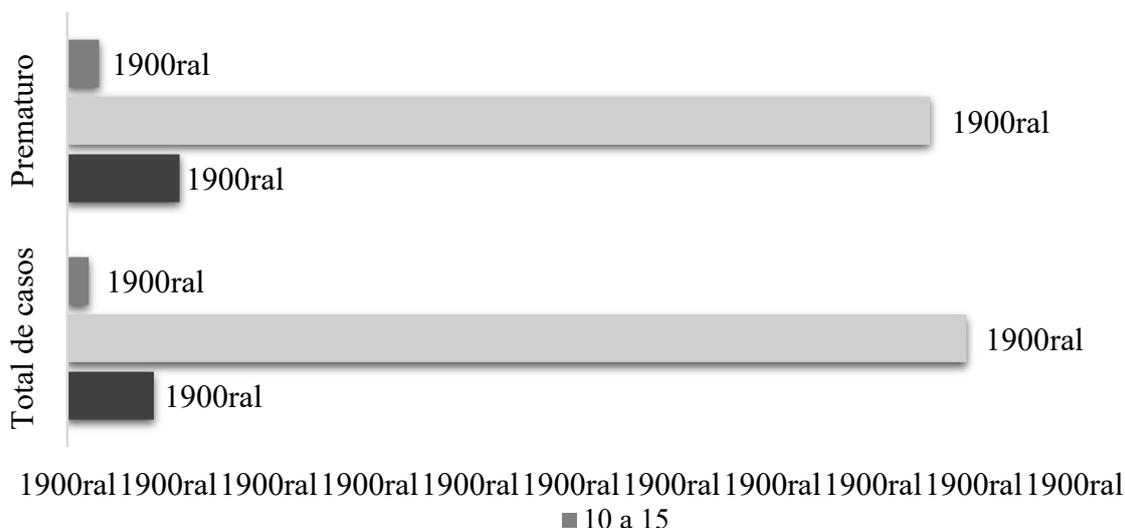
VARIÁVEIS DO RECÉM-NASCIDO				
Ano de Nascimento	n	%	PT (n)	PT (%)
2015	51.883	16,81	5.583	17,01
2016	47.302	15,32	4.869	14,84
2017	52.143	16,89	5.431	16,55
2018	54.187	17,55	5.733	17,47
2019	54.738	17,73	5.825	17,75
2020	48.431	15,69	5.379	16,39
TOTAL	308.684	100,00	32.820	100,00
<b>Apgar no 1º</b>				
0 a 3	2.674	0,87	1.157	3,53
4 a 7	27.818	9,01	6.322	19,26
8 a 10	278.192	90,12	25.341	77,21
<b>Apgar no 5º</b>				
0 a 3	747	0,24	417	1,27
4 a 7	4.413	1,43	1.849	5,63
8 a 10	303.524	98,33	30.554	93,10
<b>Malformação/anomalia</b>				
Sim	1.908	0,62	510	1,55
Não	306.776	99,38	32.310	98,45

Fonte: SINASC

A idade materna total variou de 10 a 49 anos, com média de  $26,12 \pm 7,22$  anos (percentis 25º, 50º e 75º corresponderam às idades de 21, 26 e 31 anos, respectivamente). Estes resultados são muito próximos da idade materna dos recém-nascidos prematuros (RNPT), alterando-se apenas a média e desvio padrão neste último grupo, que é de  $26,38 \pm 6,99$  anos.

Como apresentado na Figura 1, os extremos das idades apresentaram maior porcentagem (3,17% para 10 a 15 anos e 11,15% para maiores de 35) nas mães de recém-nascidos prematuros quando em comparação com os casos totais (2,12% para 10 a 15 anos e 8,59% para maiores de 35).

**Figura 1** - Relação entre faixa etária materna e prematuridade do recém-nascido.



Fonte: SINASC

Quanto à escolaridade, as mães que tiveram filhos prematuros que nunca frequentaram a escola somaram 0,47%, e as que tiveram mais de 8 anos de estudo foram 87,02%. Já a raça/cor da mãe foi em sua imensa maioria parda (67,18%), seguida de branca com 25,08% nos casos de crianças prematuras. As mães que apresentaram alguma ocupação/trabalho somaram 41,60% e as que não apresentaram ocupação e/ou são estudantes somaram 58,40% (tabela 2).

**Tabela 2** - Variáveis sociodemográficas maternas do total de recém-nascidos (n= 308.684) e dos recém-nascidos prematuros (n = 32.820), em Mato Grosso, de 2015 a 2020.

VARIÁVEIS SOCIODEMOGRÁFICAS MATERNAS				
Escolaridade (anos)	n	%	PT (n)	PT (%)
Nenhum	1.365	0,44	154	0,47
1 a 3	3.969	1,29	516	1,57
4 a 7	31.779	10,29	3.588	10,93
8 a 11	197.276	63,91	20.373	62,07
12 e mais	74.295	24,07	8.189	24,95

Raça/cor materna				
Parda	209.504	67,87	22.050	67,18
Branca	76.035	24,63	8.232	25,08
Preta	16.168	5,24	1.691	5,15
Amarela	1.316	0,43	145	0,44
Indígena	5.661	1,83	702	2,14

**Tabela 2** - Variáveis sociodemográficas maternas do total de recém-nascidos (n= 308.684) e dos recém-nascidos prematuros (n = 32.820), em Mato Grosso, de 2015 a 2020.

Ocupação materna				
Empregada	125.508	40,66	13.652	41,60
Desempregada	167.902	54,39	17.346	52,85
Estudante	15.274	4,95	1.822	5,55

Fonte: SINASC

Como demonstrado na tabela 3, dos recém-nascidos analisados, 89,37% nasceram a termo e pós-termo e 10,63%, pré-termo. Quanto ao peso, a maioria dos RNPT (55,31%) se situaram na faixa classificada como peso adequado (2.500g a 3.999g), sendo em sua imensa maioria situados no intervalo de 32 a 36 semanas de gestação (97,62%). Também foi possível observar que grande parte dos RNPT (43,52%) se situaram na faixa classificada como baixo peso (inferior a 2.500g).

**Tabela 3** - Peso de nascimento de nascidos vivos segundo a idade gestacional em Mato Grosso, de 2015 a 2020.

<b>PESO DE NASCIMENTO SEGUNDO IDADE GESTACIONAL</b>								
<b>PESO AO NASCER</b>  <b>(gramas)</b>	<b>IDADE GESTACIONAL (semanas)</b>							
	total <37	<b>PRÉ-TERMOS</b>			<b>TERMOS</b>	<b>PÓS TERMOS</b>	<b>TOTAL</b>	
		22 a 27	28 a 31	32 a 36	37 a 41	42 e mais		
501 a 999	1.057	731	275	51	73	0	1.130	
1.000 a 1.499g	1.750	236	1.010	504	163	6	1.919	
1.500 a 2.499g	11.477	48	966	10.463	8.633	137	20.247	
2.500 a 2.999g	9.981	22	169	9.790	57.963	888	68.832	
3.000 a 3.999g	8.172	47	193	7.932	188.595	4.121	200.888	
4.000 e mais	383	3	13	367	14.780	505	15.668	
<b>TOTAL</b>	<b>n</b>	32.820	1.087	2.626	29.107	270.207	5.657	308.684
	<b>%</b>	10,63	0,35	0,85	9,43	87,54	1,83	100,00

Fonte: SINASC

O parto cesáreo foi registrado em 64,06% dos casos de prematuros. A maioria das mães eram múltiparas, sendo 64,05% dos casos das mães de RNPT. Mais da metade das mães (55,30%) realizaram sete ou mais consultas de pré-natal nos recém-nascidos prematuros, o que configura pré-natal completo. Quanto ao tipo de gestação, os recém-nascidos em sua totalidade apresentaram 2,04% de gemelaridade, enquanto os recém-nascidos de prematuros apresentaram 11,43% da mesma variável (tabela 4).

**Tabela 4** - Variáveis obstétricas das mulheres do total de recém-nascidos (n= 308.684) e dos recém-nascidos prematuros (n = 32.820), em Mato Grosso, de 2015 a 2020.

<b>VARIÁVEIS OBSTÉTRICAS MATERNAS</b>				
<b>Paridade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>PT (n)</b>	<b>PT (%)</b>
Primípara	109.306	35,41	11.800	35,95
Múltipara	199.378	64,59	21.020	64,05
<b>Via de parto</b>				
Vaginal	116.890	37,87	11.795	35,94
Cesárea	191.794	62,13	21.025	64,06
<b>Tipo de gestação</b>				
Única	302.390	97,96	29.069	88,57
Gemelar	6.294	2,04	3.751	11,43
<b>Consultas pré-natal</b>				
Nenhuma	1.682	0,54	330	1,01
1 a 3	15.753	5,10	3.278	9,99
4 a 6	70.511	22,84	11.061	33,70
7 e mais	220.738	71,51	18.151	55,30

Fonte: SINASC

Em análise bivariada, todas as variáveis foram associadas com a prematuridade, nas quais nenhuma teve seu efeito protetor calculado, mas de risco.

Os fatores maternos (tabela 5) associados a recém-nascidos prematuros foram mães menores de 16 e maiores de 35 anos de idade - 1,33 (IC 1,30-1,37), que tiveram menos de 8 anos de estudo - 1,09 (IC 1,05-1,12), que são brancas - 1,02 (IC 1,00-1,04) e que estavam empregadas - 1,03 (IC 1,01-1,06).

Quanto aos fatores obstétricos, os fatores de risco associados foram crianças prematuras que nasceram com peso de 501g a 2.499g - 9,44 (IC 9,27-9,60), que tiveram parto cesárea - 1,08 (IC 1,06-1,10), que nasceram de mães primíparas - 1,02 (IC 1,00-1,04), que realizaram menos que sete consultas de pré-natal - 2,02 (IC 1,98- 2,07) e que foram gemelares - 6,19 (IC 6,05-6,34).

Os maiores riscos observados nestes fatores foram para bebês que nasceram com baixo peso, gemelares e que fizeram de nenhuma a seis consultas de pré-natal.

As variáveis neonatais que apresentaram relação com os recém-nascidos prematuros foram o Apgar menor que 7 no 1º - 2,69 (IC 2,63-2,75), e também no 5º minuto - 4,36 (IC 4,22-4,50), e a presença de malformação/anomalia - 2,53 (IC 2,35-2,73), sendo que todas apresentam risco elevado.

**Tabela 5** - Associação entre as características maternas, obstétricas e neonatais e a ocorrência de prematuridade no recém-nascido em Mato Grosso, entre os anos de 2015 a 2020.

<b>ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS MATERNAS, OBSTÉTRICAS E NEONATAIS</b>					
<b>Idade</b>	<b>n</b>	<b>PT (n)</b>	<b>PT (%)</b>	<b>RP<sup>a</sup> bruta (IC95%<sup>b</sup>)</b>	<b>Valor de p<sup>c</sup></b>
≤15 e ≥36	34.254	4.699	13,72	1,33 (1,30-1,37)	<0,001
16 a 35	274.430	28.121	10,25	1,00	
<b>Escolaridade (anos)</b>					
Até 7	37.113	4.258	11,47	1,09 (1,05-1,12)	<0,001
8 e mais	271.571	28.562	10,52	1,00	
<b>Cor</b>					
Branca	76.035	8.232	10,83	1,02 (1,00-1,04)	0,045
Outras	232.649	24.588	10,57	1,00	
<b>Ocupação</b>					
Empregada	125.508	13.652	10,88	1,03 (1,01-1,06)	<0,001
Desempregada	183.176	19.168	10,46	1,00	
<b>Peso (gramas)</b>					
501 a 2.499	23.296	14.284	61,32	9,44 (9,27-9,60)	<0,001
2.500 e mais	285.388	18.536	6,50	1,00	
<b>Via de parto</b>					
Cesárea	191.794	21.025	10,96	1,08 (1,06-1,10)	<0,001
Vaginal	116.890	11.795	10,09	1,00	
<b>Consultas pré-natal</b>					
Até 6	87.946	14.669	16,68	2,02 (1,98-2,07)	<0,001

7 e mais	220.738	18.151	8,22	1,00
----------	---------	--------	------	------

**Tabela 6** - Associação entre as características maternas, obstétricas e neonatais e a ocorrência de prematuridade no recém-nascido em Mato Grosso, entre os anos de 2015 a 2020.

<b>Paridade</b>					
Primiparidade	109.306	11.800	10,80	1,02 (1,00-1,04)	0,029
Multiparidade	199.378	21.020	10,54	1,00	
<b>Tipo de gestação</b>					
Gemelar	6.294	3.751	59,60	6,19 (6,05-6,34)	<0,001
Única	302.390	29.069	9,61	1,00	
<b>ASSOCIAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS MATERNAS, OBSTÉTRICAS E NEONATAIS</b>					
<b>Apgar no 1º</b>	<b>n</b>	<b>PT (n)</b>	<b>PT (%)</b>	<b>RP<sup>a</sup> bruta (IC95%<sup>b</sup>)</b>	<b>Valor de p<sup>c</sup></b>
Até 7	30.492	7.479	24,53	2,69 (2,63-2,75)	<0,001
8 a 10	278.192	25.341	9,11	1,00	
<b>Apgar no 5º</b>					
Até 7	5.160	2.266	43,91	4,36 (4,22-4,50)	<0,001
8 a 10	303.524	30.554	10,07	1,00	
<b>Malformação/anomalia</b>					
Sim	1.908	510	26,73	2,53 (2,35-2,73)	<0,001
Não	306.776	32.310	10,53	1,00	

**Legenda:** a) RP: razão de prevalência, b) IC95%: intervalo de confiança de 95%, c)  $p \leq 0,05$  considerado como estatisticamente significativo pelo teste de Mantel-Haenszel.

**Fonte:** SINASC

## CONCLUSÃO

Neste estudo, o grupo de gestantes de risco para prematuridade foi constituído por mães com idade menor de 16 e maior de 35, que tiveram menos de 8 anos de estudo, que são brancas, que estavam empregadas, que realizaram menos que sete consultas de pré-natal e que eram primíparas. Os recém-nascidos com perfil de risco para prematuridade foram os nascidos com com peso de 501g a 2.499g, parto cesárea, que foram gemelares, que obtiveram Apgar menor que 7 no 1º e 5º minuto e a presença de malformação/anomalia.

A identificação do perfil epidemiológico e sociodemográfico de recém-nascidos prematuros é essencial, pois permite o planejamento de ações em saúde e execução de estratégias específicas para aquela população, promovendo uma assistência de qualidade, tanto no pré-natal, para as gestantes, quanto aos recém-nascidos.

## REFERÊNCIAS

Andrade, C.L.T., Szwarcwald, C.L., Castilho, E.A. **Baixo peso ao nascer no Brasil de acordo com as informações sobre nascidos vivos do Ministério da Saúde, 2005.** Cad Saude Publica, vol. 24, n. 11, p.2564-2572, 2008.

Aragão, F.M.X., Oliveira, M.C.R. **A influência da idade materna sobre as condições perinatais.** Revista Brasileira em Promoção da saúde, v.17, n. 2, p.56-60, 2004.

Auger, N., Abrahamowicz, M., Wynant, W. **Gestational age-dependent risk factors for preterm birth: associations with maternal education and age early in gestation.** Eur J Obst Gynecol Reprod Biol. vol. 176, p.132-6, 2014.

Auger, N., Hansen, A.V., Mortensen, L. **Contribution of maternal age to preterm birth rates in Denmark and Quebec, 1981-2008.** Am J Public Health, v.103, n.10, p.e33-8, 2013.

Azevedo, G.D., Freitas, R.A.O.J., Freitas, A.K.M.S.O. et al. **Efeitos da idade materna sobre os resultados perinatais.** Rev Bras Ginecol Obstetr, v. 24, p.181-5, 2002.

Barbas, D.S., Costa, A.J.L., Luiz, R.R. **Determinantes do peso insuficiente e do baixo peso ao nascer na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, 2001.** Epidemiol. Serv. Saúde, vol. 18, n. 2, p.161-170, 2009.

Bonzini, M., Coggon, D., Palmer, K. **Risk of prematurity, low birth weight and preeclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review.** Occup Environ Med, vol. 64, p.228-43, 2007.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). **Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde. Cap 2. Saúde reprodutiva: gravidez, assistência pré-natal, parto e baixo peso ao nascer.** [site na Internet]. [acessado 2021 mai 09]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/partes/saude\\_brasil2004\\_capitulo2.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/partes/saude_brasil2004_capitulo2.pdf)

Carneiro, J.A., Costa, F.M., Viera, M.M. **Características de recém-nascidos de muito baixo peso admitidos em unidade de terapia intensiva neonatal.** Rev Enferm UFPE online; vol.9, n. 4, p.7207-12, 2015.

Castellano, G.R.R., Medina, J.M.P., Rigau, J.M.M. et al. **Análisis multivariada de factores de riesgo de prematuridad em Matanzas.** Rev Cubana Obstet Ginecol, v. 27, p. 62-9, 2001.

Figueiró-Filho, E.A., Oliveira, V.M., Ferreira, C.M. **Perinatal variables ans association with very low birthweight newborns in a Brazilian public university hospital.** Rev Bras Ginecol Obstet, vol. 36, n.1, p.10-6, 2014.

Gaiva, M.A.M., Fujimori, E., Sato, A.P.S. **Mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer.** Rev Esc Enferm USP, vol. 48, n.5, p.778-86, 2014.

Gonçalves, C., Cesar, J., Mendoza-Sassi, R. **Quality and equity in prenatal care: a population-based study in Southern Brazil.** Cad Saude Publica, vol. 25, n.11, p. 2507-2516, 2009.

Guimarães E.A.A., Vieira C.S., Nunes F.D.D. et al. **Prevalência e fatores associados à prematuridade em Divinópolis, Minas Gerais, 2008-2011: análise do Sistema de informações sobre Nascidos Vivos.** Epidemiol. Serv. Saude, v.26, n. 1, p. 91-98, 2017.

Guimarães, E.A.A., Velásquez-Meléndez, G. **Determinantes do baixo peso ao nascer a partir do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos em Itaúna, Minas Gerais.** Rev. bras. saúde matern. Infant, vol. 2, n. 3, p. 283-290, 2002

Guimarães, E.M.B. **Gravidez na adolescência: uma visão multidisciplinar.** *Pediatria Moderna*, v.37, p. 29-32, 2001

Sadovsky, A.D.I. **Tendência de prematuridade e baixo peso em quatro estudos de pelotas e sua relação com fatores socioeconômicos e demográficos.** 2016. 159f. Tese (Doutorado em Epidemiologia) – Programa de Pósgraduação em epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2016.

Fundação Osvaldo Cruz, Portal Fiocruz. **Taxa de bebês prematuros no país é quase o dobro do que em países da Europa.** Dez 2016. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/taxa-de-bebes-prematuros-no-pais-e-quase-o-dobro-do-que-em-paises-da-europa>

Silveira, R.C., Costa, A.M., Chermont, A. et al. **Seguimento ambulatorial do prematuro de risco.** Sociedade Brasileira de Pediatria, Departamento Científico de Neonatologia, 1ª ed. 2012

Lanski, S., França, E., Leal, M.C. **Mortes perinatais evitáveis em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 1999.** *Cad Saúde Pública*, vol.18, n.5, p.1389-400, 2002.

Luque, A.L.F., Lima, C.M.G., Carvalhaes, M.A.B.L. **Avaliação da atenção ao recém-nascido de risco, na perspectiva de uma política pública de saúde.** *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, vol.19, n. 2, p. 1-10, 2011.

Magalhães, L.C., Fonseca, K.L., Martins, L.D.T.B. et al. **Desempenho de crianças pré-termo com muito baixo peso e extremo baixo peso segundo o teste Denver-II.** *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*, v. 50, n. 3, p. 445-453, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292011000400011>

Maia, R.R.P., Souza, J.M.P. **Fatores associados ao baixo peso ao nascer em Município do Norte do Brasil.** *Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum.* v. 20, n. 3, p. 735-744, 2010.

Main D.M. *Epidemiología del parto pretérmino.* *Clin Obstet Ginecol Norteam*, vol. 3, p. 5,07-17, 1991.

Miralha, A.L., Greve, H.W.F., Bouzada, M.C.F. et al. **Prevenção da prematuridade – uma intervenção da gestão e da assistência.** Departamento Científico de Neonatologia. Sociedade Brasileira de Pediatria, v.2, p. 1-6, 2017.

Monteiro, C.A., Benicio, M.H.D., Ortiz, L.P. **Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976- 1998).** *Rev Saude Publica*, vol. 34(Supl. 6), p.26-40, 2000.

Nascimento, R.M., Leite, A.J.M., Almeida, N.M.G.S. **Determinantes da mortalidade neonatal: estudo caso-controle em Fortaleza, Ceará, Brasil.** *Cad. Saúde Pública*, vol. 28, n. 3, p.559-572, 2012.

Omena, L.C., Firmo, P.B., Santos, C.F.M. **Perfil clínico e epidemiológico de puérperas e de seus recém-nascidos prematuros, admitidos na unidade de terapia intensiva de um hospital escola.** *Gep News*, vol. 1, n.1, p. 351-359, 2020.

Pimenta, M.S., Calil, V.M.L.T., Krebs, V.L.J. **Perfil das malformações congênitas no berçário anexo à maternidade do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo.** *Rev Med*, vol. 89, n. 1, p.50-56, 2010.

World Health Organization (WHO), United Nations Children's Fund (Unicef). **Low birthweight: country, regional and global estimates.** New York: WHO, Unicef; 2004

World Health Organization. **Preterm birth [Internet].** Geneva: WHO, updated Nov 2015 [cited 2021 mai 09]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

# CAPÍTULO 26

## INCIDÊNCIA DE SÍFILIS NA GESTAÇÃO NO PERÍODO DE 2015 A 2020 NO MUNICÍPIO DE CUIABÁ – MT

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100126998

Marcela Gattass Luchesi  
Taysa Horn da Cruz  
Karyna Santana do Nascimento  
Isadora do Val Carlotti  
Matheus Luccas Bacelar Pereira  
João Batista de Almeida Junior  
Luciana Marques da Silva

### RESUMO

Introdução: A sífilis é uma doença infecciosa de transmissão sexual (IST) causada pelo *Treponema pallidum*. Pode ser transmitida durante a gestação por via vertical, evoluindo complicações ao feto e devido à falha durante o pré-natal, não é realizado o tratamento adequado. Objetivo: Realizar a análise epidemiológica de sífilis gestacional no período de 2015 a 2020 no município de Cuiabá – MT. Metodologia: Estudo transversal descritivo e analítico, sendo os dados epidemiológicos obtidos no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), mediante consulta às bases de dados SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), disponibilizado no Repositório de Dados dos Sistemas de Informação da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso (DeWebSES-MT) – uma *data warehouse* governamental. Resultados: Entre as 825 gestantes diagnosticadas com sífilis gestacional, foram encontrados as seguintes associações: predomínio no diagnóstico no ano de 2019 (32,00%); 3º trimestre gestacional (40,85%); classificação latente da doença (25,21%); esquemas de tratamento com Penicilina G benzatina de 7.200.000 UI (86,42%); motivo do não tratamento do parceiro pelo não contato subsequente à descoberta da doença com a gestante (20,61%); idade das gestantes de 20 a 24 anos (37,94%); etnia parda (74,55%); ensino médio completo (25,21%); residente em zona urbana (96,24%). Conclusão: Esta patologia continua sendo uma endemia muito prevalente, necessitando de medidas mais cuidadosas e vigilantes no âmbito da saúde pública.

**PALAVRAS CHAVE:** Sífilis; Gestação; Cuidado Pré-Natal; Doenças Sexualmente Transmissíveis; Saúde Materno-Infantil.

### INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infecciosa de transmissão sexual (IST) causada pelo *Treponema pallidum*. Pode ser transmitida durante a gestação, ou seja, via vertical, evoluindo para óbito fetal e neonatal, aborto espontâneo ou neonatos com morbidades diversas (nariz em cela, dente de Hutchinson e fronte olímpica). Na mãe com sífilis há um sinal clínico comum, que é o cancro duro, além disso, poderá aparecer o exantema, febre, dores musculares ou até mesmo ser assintomática (DOMINGUES, et al., 2014; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Em relação à classificação clínica da doença para as gestantes é a mesma que a sífilis adquirida na população em geral, sendo dividida em fases de evolução: recente, quando a infecção é adquirida no período menor que dois anos, e tardia, quando é adquirida há mais de dois anos. Acrescenta-se que, a evolução recente da sífilis ainda pode ser subdividida em estágios: primário, secundário e latente recente. Em relação ao primeiro, surge de 10-90 dias após o contato infeccioso, e se manifesta como um nódulo indolor único no local do contato, que se úlcera rapidamente, formando o cancro duro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

O segundo pode aparecer de seis semanas a seis meses após o contato, com características clínicas como exantema que não poupa as regiões palmo-plantares, febre, alopecia, condiloma lata, entre outros. Por último, o estágio latente recente pode ocorrer nos primeiros dois anos de infecção, sem sinal/sintoma da doença, porém pode ser detectável aos exames sorológicos (PROTOCOLO CLÍNICO, 2015).

A evolução tardia também é subclassificada em estágios, sendo elas a fase latente tardia e terciária. O estágio de latente tardia é semelhante ao da latente recente, porém com infecções acima de dois anos. Por fim, a sífilis terciária é mais rara, e quando acontece, é comum envolver o do sistema nervoso, cardiovascular e cutâneo (formações de gomas sífilicas) (PROTOCOLO CLÍNICO, 2015).

Segundo o Ministério da Saúde, na cidade de Cuiabá no período de 2008 a 2018, ocorreram 523 casos de gestantes com sífilis, por ano de diagnóstico, sendo a taxa de detecção de 45,1 (por 1.000 nascidos vivos), afetando principalmente mulheres negras e jovens, na faixa etária de 20 a 29 anos (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2019).

O diagnóstico de sífilis é realizado por alguns exames de rastreio, sendo o mais comum, o Venereal Disease Research Laboratory (VRDL), consistindo em um teste não treponêmico, ou seja, não específico (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2019).

Com isso, é necessário utilizar o exame denominado de fluorescente treponemal antibody absorption, conhecido como FTA-abs, devido especificidade à patologia. Entretanto, a proporção de diagnóstico de sífilis entre as puérperas é mais alta do que entre as gestantes, quando dever-se-ia esperar o inverso, devido à ausência de pré-natal (MINISTERIO DA SAÚDE, 2018; SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2019).

Caso a detecção e o tratamento de sífilis ocorra entre a 24<sup>a</sup> e a 28<sup>a</sup> semanas, aumenta-se grandiosamente a ocorrência de óbito fetal e de parto pré-termo, portanto, reforçam a necessidade de investigação e rastreio ainda no primeiro trimestre gestacional (1-12 semanas),

de modo que, exista tempo hábil para colocar em prática o protocolo de tratamento indicado pelas diretrizes do Ministério da Saúde para evitar a transmissão vertical. É importante ressaltar, que há inúmeras gestantes que não realizam as consultas de pré-natal, compondo uma população em vulnerabilidade (SANTOS, et al., 2010.; PADOVANI, et al., 2018).

Torna-se essencial que o parceiro sexual seja convocado pelo serviço de saúde para orientação, avaliação clínica, coleta de sorologia e tratamento. Recomendando o uso de camisinhas para evitar riscos de reinfecção, adotando, assim, um programa de acompanhamento intensivo à gestante (PROTOCOLO CLÍNICO, 2015).

Devido ao aumento dos casos e da gravidade das lesões referentes a Sífilis congênita não tratada, este estudo visa elucidar a importância da prevenção, do rastreamento, do diagnóstico precoce e do tratamento da sífilis gestacional, relacionando-o com as características socioeconômicas, o histórico reprodutivo e a assistência no pré-natal e no parto. E ainda, demonstrar a população afetada e os métodos de combate efetivos em prol do decréscimo das gestantes e fetos acometidos, destacando seu bom prognóstico e seu tratamento gratuito.

Sendo assim, este estudo tem como objetivo, realizar a análise epidemiológica dos casos de sífilis em gestantes no município de Cuiabá - MT no ano de 2015 a 2020.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo transversal descritivo e analítico, baseado em dados de domínio público relacionados aos casos de sífilis no estado do Mato Grosso. Os dados epidemiológicos foram obtidos no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), mediante consulta às bases de dados SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificação), anexadas ao Sistema de Informação da secretaria de Estado do Mato Grosso – (DeWebSES-MT), no município de Cuiabá no período de 2015 a 2020.

As variáveis utilizadas compreendem as gestantes que durante o pré-natal apresentaram evidências clínicas e/ou sorologia não treponêmica reagente com teste treponêmico positivo ou não realizado, por conseguinte, considerou-se caso de sífilis na gestação a puérpera que apresentou uma das seguintes situações: registro de infecção pela sífilis no prontuário hospitalar; registro de diagnóstico de sífilis congênita no prontuário do recém-nato.

Obtivemos os dados de ano do diagnóstico, período de gestação, classificação clínica da doença, zona de residência, raça/cor, esquema de tratamento e a não realização desse nos parceiros, faixa etária e escolaridade para o estudo epidemiológico.

A população de estudo compreendeu 825 mulheres que apresentaram sífilis durante o período gestacional, que foram registradas nas fichas de notificação e que se encontravam acessíveis para a análise por meio da plataforma virtual em endereços de pesquisa de domínio público.

Os dados foram incluídos em uma planilha do Microsoft Software Excel 2010® e feito a análise no EPI-INFO 7.0. As variáveis foram descritas em duas tabelas feitas no s Microsoft Office Word 2010®, contendo a frequência absoluta (n) e frequência relativa (%) para a análise estatística descritiva.

Para a realização deste estudo, não foi necessário a utilização do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Res. CNS 466\2 em seu capítulo IV.8), por se tratar de análises de banco de dado público e com acesso livre sem exposição de dados pessoais. Segundo a resolução 510\2016, Lei 12.527\2011, não foi necessária a submissão do trabalho para o Sistema CEP-CONEP.

## RESULTADOS

Entre as 825 gestantes a predominância em diagnóstico foi no ano de 2019 (32,00%) no 3º trimestre gestacional (40,85%) em classificação latente da doença (25,21%), conforme Tabela 1.

Entre os esquemas de tratamento demonstra maior utilização da Penicilina G benzatina de 7.200.000 UI (86,42%). Quanto ao motivo do não tratamento do parceiro a maioria foi pelo não contato subsequente à descoberta da doença com a gestante (20,61%), conforme Tabela 2.

Elucidamos que a idade mediana das gestantes foi de 24,5 anos (amplitude 10 a 49), com predomínio daquelas com 20 a 24 anos (37,94%) e em minoria gestante de 45 a 49 anos (0,12%), conforme Tabela 3.

A maioria delas com o ensino médio completo (25,21%), mais da metade eram da etnia parda (74,55%) e residente em zona urbana (96,24%), conforme Tabela 4.

**TABELA 1:** Frequência de casos de sífilis em gestantes no município de Cuiabá por ano do diagnóstico, idade gestacional, classificação clínica da doença.

	N	(%)
<b>Ano do Diagnóstico</b>		
2015	51	6,18
2016	39	4,73
2017	101	12,24

2018	200	24,24
2019	264	32,00
2020	170	20,61
<b>Idade Gestacional do Diagnóstico</b>		
1º Trimestre	223	27,03
2º Trimestre	255	30,91
3º Trimestre	337	40,85
Idade gestacional ignorada	10	1,21
<b>Classificação Clínica da Doença</b>		
Primária	183	22,18
Secundária	32	3,88
Terciária	30	3,64
Latente	208	25,21
Ignorado	355	43,03
Em branco	17	2,06
<b>TOTAL</b>	<b>825</b>	<b>100,00</b>

Fonte: DATASUS/ Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN)

**TABELA 2:** Frequência de casos de sífilis em gestantes no município de Cuiabá por tipo de tratamento e motivo de não tratamento do parceiro.

	N	(%)
<b>Tipo de Tratamento da Gestante</b>		
Penicilina G benzatina 2.400.000 UI	75	9,09
Penicilina G benzatina 4.800.000 UI	9	1,09
Penicilina G benzatina 7.200.000 UI	713	86,42
Outro esquema	3	0,36
Não realizado	13	1,58
Ignorado	12	1,45
<b>Motivo Não Tratamento do Parceiro</b>		
Parceiro com sorologia não reagente	66	8,00
Parceiro foi comunicado/convocado à US mas recusou o tratamento	12	1,45
Parceiro foi comunicado/convocado à US para tratamento, mas não compareceu	42	5,09
Parceiro não foi comunicado/convocado à US para tratamento	7	0,85
Parceiro não teve mais contato com a gestante	170	20,61
Outro motivo	108	13,09
Em branco	420	50,91
<b>TOTAL</b>	<b>825</b>	<b>100,00</b>

Fonte: DATASUS/ Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN)

**TABELA 3:** Frequência de casos de sífilis em gestantes por faixa etária no município de Cuiabá nos anos de 2015 a 2020.

	N	(%)
<b>Faixa Etária</b>		
10 a 14 anos	5	0,61
15 a 19 anos	205	24,85
20 a 24 anos	313	37,94
25 a 29 anos	154	18,67
30 a 34 anos	106	12,85
35 a 39 anos	33	4,00
40 a 44 anos	8	0,97
45 a 49 anos	1	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>825</b>	<b>100,00</b>

Fonte: DATASUS/ Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

**TABELA 4:** Frequência de casos de sífilis em gestantes por escolaridade, etnia e zona de residência no município de Cuiabá nos anos de 2015 a 2020.

	N	(%)
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	2	0,24
1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental	14	1,70
4ª série completa do ensino fundamental	17	2,06
5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental	87	10,55
Ensino fundamental completo	63	7,64
Ensino médio incompleto	189	22,91
Ensino médio completo	208	25,21
Educação superior incompleta	24	2,91
Educação superior completa	15	1,82
Ignorado	188	22,79
Em branco	18	2,18
<b>Etnia</b>		
Amarela	5	0,61
Branca	97	11,76
Parda	615	74,55
Negra	91	11,03
Indígena	1	0,12
Ignorado	14	1,70
Em branco	2	0,24
<b>Zona de Residência</b>		
Urbana	794	96,24
Periurbana	3	0,36
Rural	7	0,85
Ignorado	1	0,12
Em branco	20	2,42
<b>TOTAL</b>	<b>825</b>	<b>100,00</b>

Fonte: DATASUS/ Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

## DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta dados sobre sífilis gestacional no município de Cuiabá (MT), enfatiza como problema de saúde pública e reforça a necessidade dos cuidados, uma vez que pode acarretar danos para como comorbidades ou até mesmo o óbito. (DOMINGUES, et al., 2014; DOMINGUES, et al., 2016; PADOVANI, et al., 2018).

Sendo assim, o estudo evidencia o aumento da taxa de incidência da infecção nas gestantes no município. Uma análise feita nos dados mediante aos resultados, observou-se que a taxa de sífilis tem um aumento considerável ano após ano, uma explicação é que esteja relacionado à não educação sexual, ao não incentivo ao pré-natal e assim tendo o diagnóstico mais tardio, ou seja, no puerpério (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2019).

Destaca-se a maior incidência da infecção em gestantes jovens (20-24 anos). Este achado corrobora com estudos existentes, na qual foi observado que é mais incidente em mulheres na faixa etária de (20-29 anos) (SANTOS, et al., 2010; VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2019).

O menor acesso a informações, o grau de escolaridade e a não escolha de um parceiro fixo está relacionada ao risco do desenvolvimento da infecção, uma vez que esse menor acesso interfere na busca por tratamento, intervenções e a interrupção da transmissão mãe-conceito. Neste estudo, foi possível observar que a baixa escolaridade prevaleceu, assim como em outras regiões do país, de acordo com a literatura (SANTOS, et al., 2010; PADOVANI, et al., 2018).

No presente estudo, houve uma maior transmissão em mulheres que não realizam o pré-natal, não foram analisados os dados sobre a transmissão vertical, mas sabe-se dos riscos e comorbidades associadas. Portanto, observou-se que o rastreamento tardio gerou um aumento na gravidade e lesões referentes à sífilis congênita não tratada (DOMINGUES, et al., 2016; PADOVANI, et al., 2018).

Identificou-se também que a pesquisa realizada no município de Cuiabá evidencia um maior número de gestantes com sífilis latente, reforçando a premissa do parceiro não fixo. O diagnóstico da infecção nessa fase somente é possível apenas por meio da pesquisa sorológica e não apresenta sintomas de acordo com a fisiopatologia da doença, ou seja, está em um estágio passível de transmissão e sendo identificada apenas quando faz o pré-natal, o mesmo que é de baixa adesão, reforçando que a mesma é dificilmente diagnosticada em sua fase primária (DOMINGUES, et al., 2014; PROTOCOLO CLÍNICO, 2015).

O tratamento não foi realizado nos parceiros das gestantes com sífilis deste estudo, este dado teve uma porcentagem significativa, uma vez que mesmo notificados não compareciam a unidade básica de saúde e resultados de gestantes, em sua maioria foi realizado da forma correta. Vale ressaltar que para o tratamento ser efetivo, a gestante precisa usar a Penicilina G Benzatina por 30 dias antes do parto e de acordo com o estágio da infecção também é instituído o tratamento, concomitante a isso o parceiro deve ser tratado também (DOMINGUES, et al., 2014.; VIGILÂNCIA EM SAÚDE,2015).

A falha na assistência pré-natal interferiu na realização de prevenção em saúde, diagnóstico precoce, um tratamento efetivo e poucas condições de acesso resultaram na alta incidência de sífilis, que é refletida pela falta de implementação de orientações no Ministério da Saúde e planejamento de ações (DOMINGUES, et al., 2014; PADOVANI, et al., 2018; NUNES, et al., 2020).

O estudo apresentou limitações por utilizar dados públicos, o que torna passível de falhas uma vez que há dados que não foram identificados, interferindo na divulgação de informações concretas e exatas da incidência da sífilis gestacional no município.

Em relação aos benefícios, este estudo oferece evidências epidemiológicas que poderão auxiliar a área da saúde da família e sociedade para a redução da prevalência da sífilis na gestação e sífilis congênita.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados observados nesses estudos, concluímos que a sífilis gestacional no município de Cuiabá continua sendo uma endemia muito prevalente no âmbito da saúde pública, com relação multifatorial, sendo que as gestantes infectadas tem por maioria a faixa etária dos 20-24 anos, ensino médio completo, etnia parda e residentes da zona urbana, sendo a maior parte identificada com sífilis latente.

Posto isto, deve-se tomar medidas mais cautelosas quanto ao rastreio e ao tratamento do parceiro. E ainda, fomentar de forma mais enrijecida a parceria de escolas e sistema de saúde público para que haja uma educação sexual de maior qualidade, elencando os pontos cruciais para a não aquisição dessa IST e o perigo do sexo não seguro, quando falamos justamente de adquirir doenças infectocontagiosas sexualmente transmissíveis.

## REFERÊNCIAS

- Domingues, R.M.S.M., Szwarcwald, C.L., Junior, P.R.B.S., et al. Prevalência de sífilis na gestação e testagem pré-natal: Estudo Nascer no Brasil. *Rev Saúde Pública*, vol. 48, n. 5, p.766-774, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005114>
- Brasil. Ministério da Saúde, Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da transmissão vertical do HIV, sífilis e hepatite B. Brasília (DF), 2015.
- Brasil. Ministério da Saúde, Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Indicadores e Dados Básicos da Sífilis nos Municípios Brasileiros. Cuiabá, 2019.
- Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais (DIAHV). Brasília (DF), 2018.
- Santos, A.M.N., Guinsburg, R. Critérios diagnósticos e tratamento da sífilis congênita. São Paulo. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). 2010. Disponível em: [http://www.sbp.com.br/pdfs/tratamento\\_sifilis.pdf](http://www.sbp.com.br/pdfs/tratamento_sifilis.pdf).
- Nascimento, M.I., Cunha, A.A., Guimarães, E.V., et al. Gestações complicadas por sífilis materna e óbito fetal. *Rev Bras Ginecol Obstet*; vol. 34, n. 2, p.56-62, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032012000200002>
- Padovani, C.A., Oliveira, R.R., Pelloso, S.M. Sífilis na gestação: associação das características maternas e perinatais em região do Sul do Brasil. *Rev Latin Amer Enf*; p.1518-8345, 2018. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2305.3019>
- Nunes, J.P.G., Barbosa, V.V. Uma série histórica da incidência de Sífilis na gestante no Pará entre os períodos de 2013 a 2018. *Para Res Med J.*; vol. 4, e. 32, 2020. <http://dx.doi.org/10.4322/prmj.2019.032>
- Domingues, R.M.S.M., Leal, M.C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo nascer no Brasil. *Cad. Saúde Pública*; vol. 32, n. 6, e. 00082415, 2016. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00082415>
- Hawkes, S., Matin, N., Broutet, N., et al. Effectiveness of interventions to improve screening for syphilis in pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*; vol. 11, n. 9, p.684-91, 2011. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(11\)70104-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(11)70104-9). PMID:21683653
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de condições crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico Especial - Sífilis. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
- Campos, A.L.A., Araújo, M.A.L., Melo, S.P. et al. Sífilis em parturientes: aspectos relacionados ao parceiro sexual. *Rev Bras Ginecol Obstet.*; vol. 34, n. 9, p.397-402, 2012.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes

Terapêuticas para Atenção Integral as Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Brasília: Ministério da Saúde; 2019

Araújo, C.L., Shimizu, H.E., Sousa, A.I.A., et al. Incidência da sífilis congênita no Brasil e sua relação com a estratégia saúde da família. *Rev Saude Publica*; vol. 46, n. 3, p.479-86, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012000300010>

Zugaib, M., Bittar, R., Francisco, R. Protocolos Assistenciais Clínica Obstétrica FMUSP. 5th. Ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

Sousa, D.M.N., Costa, C.C., Chagas, A.C.M.A. et al. Sífilis Congênita: reflexões sobre um agravo sem controle na saúde mãe e filho. *Rev Enferm UFPE on line*; vol. 8, n. 1, p. 160-5, 2014.

Ruano, R., Yoshizaki, C.T., Martinelli, S. et al. Doenças sexualmente transmissíveis. In: Zugaib, M., editor. *Zugaib obstetrícia*. 2ª. ed. Barueri, SP: Manole, 2012; p.1038-1045.

Cunningham, F.G., Leveno, K.J., Bloom, S.L., et al. *Obstetrícia de Williams*. 24. ed. Porto Alegre: AMGH; 2016.

Silva, G.C.B., Rodrigues, F.F. Fisiopatologia da sífilis congênita. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*; vol. 4, n. 10, p. 122-136, 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/fisiopatologia>

Lafetá, K.R.G., Júnior, H.M., Silveira, M.F. Sífilis materna e congênita, subnotificação e difícil controle. *Rev bras epidemiol.*; vol. 19, n. 1, p.63-74, 2016. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600010006>

# CAPÍTULO 27

## AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA E TOXICIDADE DOS EXTRATOS DE HARPAGOPHYTUM PROCUMBENS (GARRA DO DIABO)

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100227998

Marcos William de Lima  
Gualque Bianca Chioca  
Ariane Volpe Mafud  
Adriana Aparecida Lopes  
Allison Fabrício Boldrin  
Nayla de Souza Pitangui  
Ana Marisa Fusco Almeida  
Fernanda Patrícia Gullo Luzente

### RESUMO

O uso de plantas é bem aceito pela população brasileira e muitos medicamentos fitoterápicos estão disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS). Muitas plantas descritas na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS) ainda não possuem estudos suficientes quanto às ações biológicas e toxicidade. Um exemplo é a *Harpagophytum procumbens* DC, indicado pelo Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira (ANVISA) como analgésico e antiinflamatório. A atividade antifúngica e a toxicidade dessa planta ainda não são bem conhecidas, sendo dados relevantes para sua aplicação como fitoterápico disponível no SUS. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar uma caracterização fitoquímica preliminar por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) das frações obtidas do extrato etanólico da planta *H. procumbens*, bem como investigar a atividade antifúngica destas frações contra as cepas de *Cryptococcus neoformans* ATCC 90112, *Cryptococcus gatti* ATCC R265, *Candida albicans* ATCC 90028 e *Candida parapsilosis* ATCC 22019, além de estudar a toxicidade no modelo *in vivo* de *Galleria mellonella*. O extrato etanólico foi obtido do pó da raiz da planta, fracionado em coluna cromatográfica Sephadex LH-20 e as frações agrupadas por cromatografia em camada delgada, resultando em cinco frações (A-E). A determinação da concentração inibitória mínima das frações foi realizada pelo teste de microdiluição em caldo, conforme documento M27-A2 (CLSI). Uma análise por HPLC das 5 frações realizada em modo analítico, em coluna Luna C-18 (150 × 4,6 mm), fase móvel por água milli-Q (solvente A) e acetonitrila (solvente B) e detecção por arranjo de diodos. A eluição ocorreu em modo gradiente. A concentração das frações variou entre 250 e 0,48 µg mL<sup>-1</sup> e os fármacos itraconazol e anfotericina B, na faixa de 8-0,015 µg mL<sup>-1</sup>. A concentração fungicida mínima foi avaliada pela espotagem de alíquotas do ensaio em ágar Sabouraud-Dextrose. A porcentagem de inibição foi determinada por espectrofotometria. A toxicidade foi avaliada pela injeção de 10 µL das frações (2 mg mL<sup>-1</sup>) na larva, cuja sobrevivência foi observada por 7 dias. Estes são dados preliminares, que demonstram baixa atividade fungistática das frações. Conclui-se que a fração A apresenta toxicidade no modelo de estudo. No entanto, outros modelos devem ser explorados, assim como o estudo combinatório entre frações e antifúngicos convencionais.

**PALAVRAS CHAVE:** *Harpagophytum procumbens*, antifúngicos, criptococose, toxicidade.

## INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca por sua enorme biodiversidade, portanto, o uso de plantas medicinais é uma alternativa terapêutica amplamente utilizada e promissora na população brasileira, seja na forma de chás ou fitoterápicos. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2016), planta medicinal é qualquer planta ou parte dela que contenha substâncias responsáveis pela ação terapêutica. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) apresenta uma “Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas” com o intuito de melhorar a assistência à saúde, incentivando pesquisas que envolvam o estudo das plantas e estabelecendo o uso sustentável da biodiversidade brasileira, em função de diversas plantas. As espécies possuem propriedades terapêuticas e, representam um fator essencial para a manutenção das condições de saúde das pessoas (Bortoluzzi et al., 2020). Assim, o SUS apresenta a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (RENISUS), onde são descritas 71 plantas que ainda aguardam evidências científicas de atividades biológicas e toxicidade para serem aprovadas como fitoterápicos disponíveis no SUS (RENISUS, 2019). Dentre as 71 plantas descritas neste documento, destaca-se o *Harpagophytum procumbens*, planta pertencente à família Pedaliaceae, originária do deserto do Kalahari, nas estepes da Namíbia, Botsuana e África do Sul, não sendo, portanto, uma planta nativa do Brasil. Esta planta é caracterizada como uma planta herbácea perene com cerca de 18 polegadas, raiz profunda, folhas grandes, flores rosa, vermelhas ou roxas em forma de trombeta com centro amarelo. O fruto é gerado a partir da flor e tem cor amadeirada, com espinhos longos e farpados, o que dá à planta seu nome popular *H. procumbens* como “Garra do Diabo”. Outro documento descrito pela Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) denominado Memento Fitoterápico da Farmacopeia Brasileira, indica o uso de *H. procumbens* como analgésico para o alívio de dores articulares e lombalgias agudas. Há também a descrição de algumas contra-indicações, por exemplo, para pacientes com cálculo biliar, menores de 18 anos, lactantes e gestantes. No entanto, os testes de toxicidade para essa planta ainda são considerados escassos (ANVISA, 2016).

A levedura *Cryptococcus neoformans* é um dos principais agentes causadores da criptococose, micose sistêmica que atinge pulmões e meninges, patologia de importância na saúde pública, tendo em vista que a exposição ao fungo ocorre de forma constante e descontrolada, já que nicho ambiental de *C. neoformans* são fezes secas de pombos urbanos (TEODORO et al., 2013). O *Cryptococcus neoformans* pode permanecer nas fezes secas das aves por anos e infectar os pacientes pelas vias aéreas superiores. Assim, o primeiro sítio de colonização são os pulmões, mais especificamente, o tecido alveolar, onde a levedura

pode permanecer em estágio de latência ou manifestar infecção pulmonar, que muitas vezes é confundida com outras doenças e, conseqüentemente, o tratamento não é realizado corretamente. A criptococose pulmonar apresenta sinais e sintomas muito variáveis, desde assintomáticos a pneumonia grave e / ou insuficiência respiratória, dependendo da imunocompetência do paciente. Geralmente, a forma assintomática ocorre em pacientes saudáveis e a levedura permanece no interior dos macrófagos alveolares. (BRIZENDINE, et al., 2011). Atualmente, o tratamento “padrão ouro” para a criptococose consiste no uso de anfotericina B como dose de ataque e um período prolongado de tratamento com fluconazol como dose de manutenção. Porém, sabe-se que, apesar da eficácia da anfotericina B, muitas vezes o tratamento deve ser interrompido devido sua hepatotoxicidade e nefrotoxicidade já descritas CARNEIRO et al., 2020; ROSSI et al., 2016). Portanto, embora a criptococose tenha um tratamento estabelecido, existem divergências quanto à segurança do paciente devido à toxicidade e resistência fúngica. Assim, o presente trabalho tem como objetivo principal a produção de extratos brutos de *H. procumbens* para estudar a atividade antifúngica de *C. neoformans*, propondo uma alternativa para o tratamento da infecção fúngica e avaliar sua toxicidade no modelo de *Galleria mellonella*.

## **MATERIAIS E MÉTODOS.**

### **Preparação do extrato etanólico bruto de *H. Procumbens***

O pó de raiz da planta *H. procumbens* foi adquirido comercialmente da empresa SM Empreendimentos Pharmaceutics LTDA, que foi responsável por aprovar a qualidade da matéria-prima). O extrato bruto foi preparado a partir de uma mistura de 500 g do pó da raiz e 1600 mL do solvente etanol. O sistema extrativo foi mantido por 24 horas em local protegido da luz e do calor, a seguir o material foi filtrado e submetido ao processo de evaporação. No processo de rotaevaporação, foram mantidos os seguintes parâmetros: proteção da luz, temperatura de 40° C e rotação de 40 RPM pelo tempo necessário para evaporar todo o solvente. O produto da rotaevaporação foi de 12,19 g de extrato bruto.

### **Obtenção e identificação de frações de *H. Procumbens***

O fracionamento do extrato bruto de *H. procumbens* foi realizado por meio de coluna cromatográfica Sephadex LH-20, fase estacionária (Sephadex LH 20; 4 cm x 80 cm) utilizando o solvente como álcool etílico absoluto como fase móvel. Posteriormente, foi aplicada a solução etanólica do extrato bruto da raiz secundária (2,22 g), que também foi solubilizada em álcool etílico absoluto. Depois de correr na coluna, 19 frações foram obtidas

em diferentes eluições. A partir das frações, foi realizada cromatografia em camada delgada para agrupar as frações de acordo com os grupos químicos. Para isso, foi utilizada uma placa com sílica como fase estacionária e uma solução de acetato de etila (9,5 mL) e hexano (0,5 mL) como fase móvel. Após a corrida da placa, esta foi submetida à revelação por iodo e as frações obtidas com perfil químico semelhante foram unidas e mantidas em exaustor para secagem do solvente.

### **Análise por cromatografia líquida de alto eficiência (HPLC)**

A análise por HPLC das 5 frações obtidas foi realizada em modo analítico, em coluna Luna C-18 (150 × 4,6 mm), fase móvel composta por água milli-Q (solvente A) e acetonitrila (solvente B) e detecção por arranjo de diodos. A eluição ocorreu em modo gradiente, com o seguinte programa: solvente B de 17 a 42% em 35 minutos, etapa de limpeza de solvente B de 42 a 90% em 2 minutos, solvente B de 90% por 3 minutos e estabilização de 5 minutos em solvente de 17% B.

### **Avaliação da toxicidade de frações de *H. Procumbens* no modelo da *Galleria Mellonella***

*Galleria mellonella* é uma larva considerada um modelo de invertebrado bastante aceito para testes preliminares de toxicidade e algumas atividades biológicas. Para este teste, foram utilizadas as soluções mãe de cada fração de *H. procumbens*, considerando o limite de 5% de DMSO por larva e foram testadas na concentração de 2 mg mL<sup>-1</sup>. As larvas foram pesadas e selecionadas com massa entre 150 a 200 mg e separadas em grupos de 8 larvas totalizando 7 grupos (I - Controle com PBS, II - Controle com 5% de DMSO, III - Fração A, IV - Fração B, V - Fração C, VI - Fração D e VII - Fração E). A pesagem e a separação foram realizadas 24 horas antes do teste e as larvas foram mantidas sem alimento e a uma temperatura de 37° C. Realizou-se uma assepsia das larvas com etanol 70% e cada grupo de larvas tratado por inoculação de 10 µL na pró-pata posterior da larva com seringa de insulina. Em seguida, as larvas foram incubadas a 37° C por 7 dias e avaliadas diariamente levando-se em consideração a mielinização conforme descrito por SCORZONI, 2013. Os testes foram realizados em repetições experimentais independentes.

### **Cultivo de cepas de fungos**

Foram utilizadas as cepas ATCC H99 de *Cryptococcus neoformans* e as cepas controle de *Candida albicans* ATCC 90028 e *Candida parapsilosis* ATCC 22019. As cepas foram mantidas em ágar Sabouraud-dextrose a 37 ° C. As cepas foram gentilmente cedidas

pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Nayla de Souza Pitangui do Laboratório de Imunoquímica e Glicobiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo de Ribeirão Preto.

### **Determinação da concentração inibitória mínima (MIC)**

A partir das frações obtidas foi determinado a menor concentração que inibe o crescimento fúngico, ou seja, a concentração inibitória mínima para cada fração, por meio do teste de microdiluição em placa descrito no documento M27-A3 pelo Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI) em 2008 (CLSI, 2008). Para isso, placas de 96 poços foram preparadas com as frações testes as quais variaram de 0,48 a 250  $\mu\text{g}/\text{mL}^{-1}$ . Juntamente foram preparados os controles do ensaio com os antifúngicos anfotericina B e itraconazol, nas concentrações de 0,013 a 8  $\mu\text{g}/\text{mL}^{-1}$ . Utilizou-se também, controle positivo para o crescimento fúngico sendo este o inóculo da levedura e controle negativo com meio RPMI-1640 e sem a presença da levedura. Os inóculos das leveduras, foram preparados em meio líquido RPMI-1640 na concentração de  $2,5 \times 10^4$  UFC/mL e foram adicionados 100  $\mu\text{L}$  do inóculo por poço, com exceção do controle negativo. As placas foram incubadas a 37° C, sob agitação de 150 rpm durante 48 horas e em seguida foram adicionados 20  $\mu\text{L}$  de revelador resazurina na concentração de 0,15mg/ml<sup>-1</sup> e novamente as placas foram incubadas por mais 24 horas, nas mesmas condições já indicadas. Após a incubação foi realizada a leitura visual do crescimento fúngico através da alteração de cor da resazurina, que na presença de células viáveis, sua coloração muda de azul para rosa. Desta forma, foi possível determinar a menor concentração de inibição do crescimento fúngico, ou seja, a concentração inibitória mínima (CIM) e realizada a leitura de densidade ótica (DO), através de espectrofotômetro de microplacas no comprimento de onda de 570 nm foi determinado a porcentagem de viabilidade das leveduras em cada concentração de fração. O ensaio foi realizado em duplicata e através do resultado obtido foi realizado uma média.

### **Determinação da concentração fungicida mínima (CFM)**

Após determinada a CIM, foi avaliada a menor concentração capaz de matar a levedura, ou seja, a concentração fungicida mínima (CFM). Para isso, uma alíquota de cada poço da placa utilizada no teste de CIM foi transferida para uma placa de petri contendo meio ágar Sabouraud-Dextrose. As placas foram incubadas a 37° C por 48 horas, logo após o prazo analisou-se o crescimento das colônias. A menor concentração testada que não apresentou crescimento de colônias foi classificada como a CFM.

## RESULTADOS

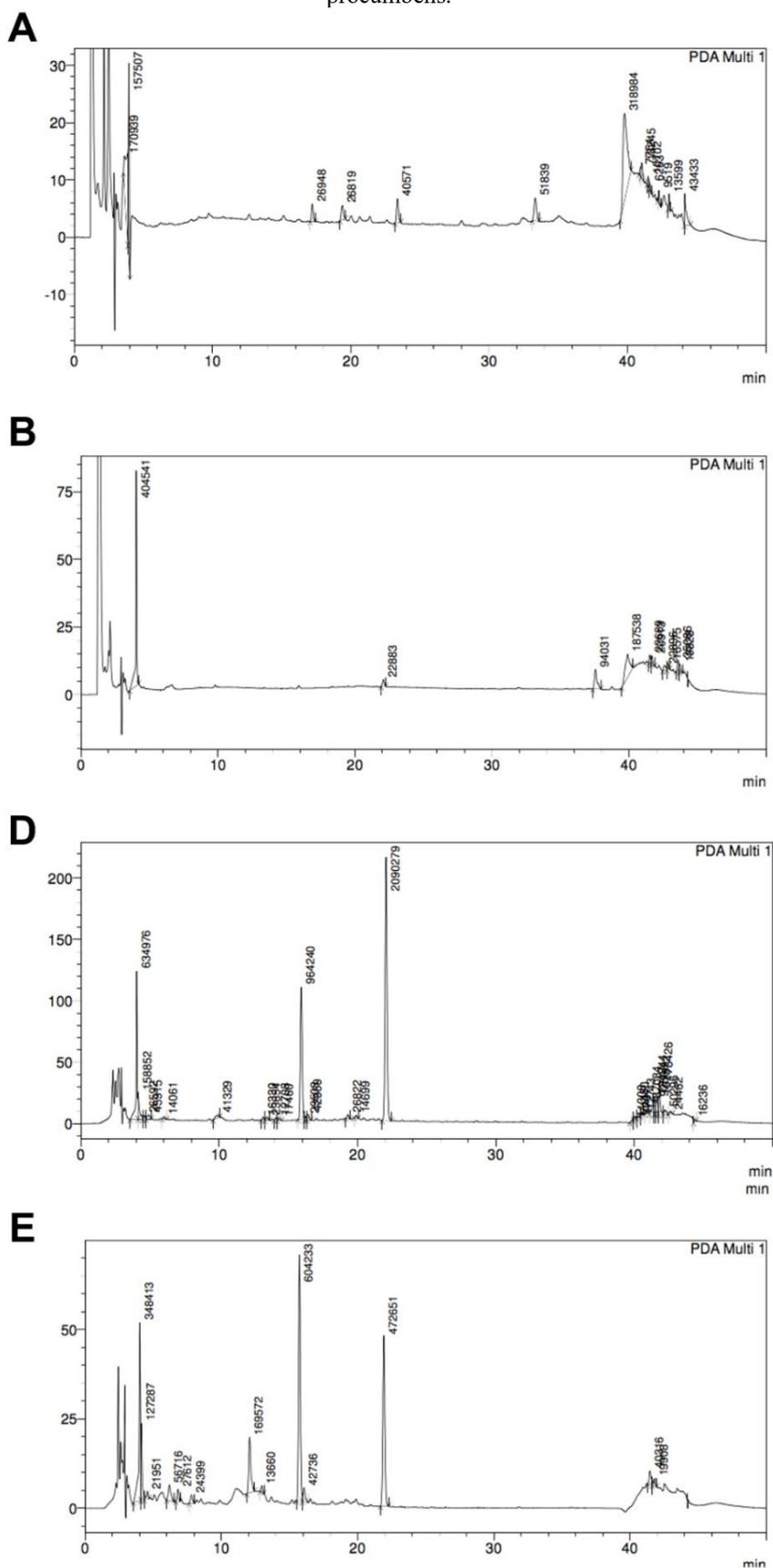
### Obtenção das frações de *H. Procumbens*

Do extrato bruto etanólico do pó da raiz de *H. procumbens*, foram obtidas 19 frações por cromatografia em coluna Sephadex LH-20. Tais frações foram agrupadas de acordo com o perfil químico, após cromatografia em camada delgada resultando em 5 frações com diferentes perfis químicos, sendo classificadas de A a E.

### Resultados da análise por HPLC

Os resultados da análise por HPLC permitiram observar a existência de dois picos para a fração A, um com tempo de retenção de 23,5 minutos e comprimento de onda de absorção máximo ( $\lambda_{\max}$ ) em 280 nm e outro em 34 minutos com  $\lambda_{\max} = 312$  nm. Para a fração B, um único pico foi observado em 22 minutos com  $\lambda_{\max} = 280$  nm. A fração C não apresentou pico com área significativa. Quanto à fração D, observou-se um pico em 16 minutos com  $\lambda_{\max} = 330$  nm e outro em 22 minutos com  $\lambda_{\max} = 280$  nm. Finalmente, para a fração E, foi observado um pico aos 12 minutos com  $\lambda_{\max} = 330$  nm, outro a 16 minutos com  $\lambda_{\max} = 218$  nm e um último pico aos 22 minutos  $\lambda_{\max} = 280$  nm. Embora as frações A e B tenham apresentado picos significativos, suas áreas mostraram-se bem menores que as áreas dos picos observadas para as frações D e E, além do maior número de picos nos cromatogramas das duas últimas frações. Isso poderia indicar uma maior probabilidade de que as frações D e E apresentassem atividade antifúngica ou toxicidade significativa. Apesar dessas observações, as 5 frações foram avaliadas. Os dados estão representados na figura 2.

**Figura 2** - Cromatogramas referentes às frações A, B, D e E obtidas a partir do extrato bruto de *H. procumbens*.

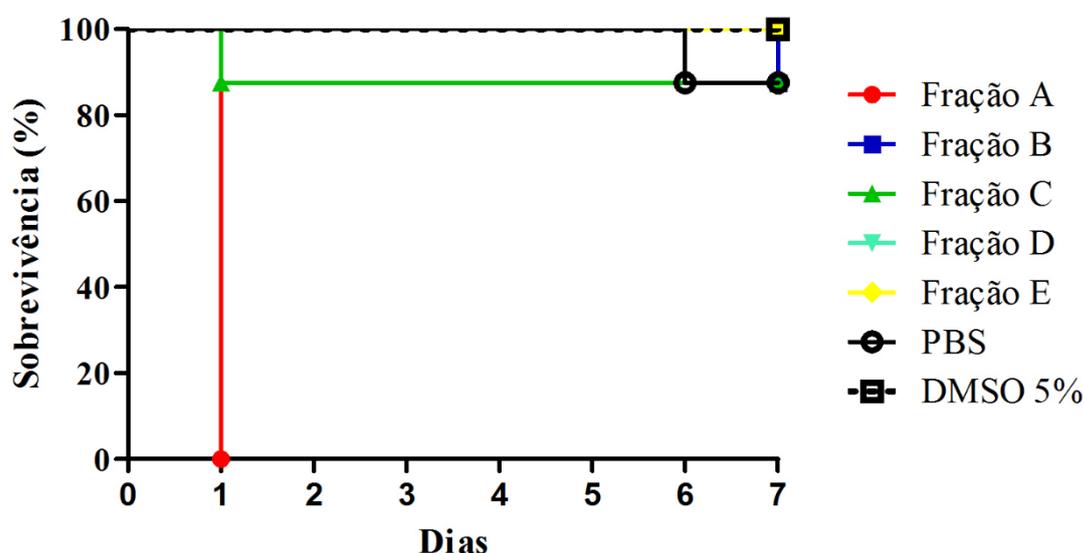


## Avaliação da toxicidade de frações de *H. Procumbens* no modelo da *Galleria Mellonella*

As frações de *H. procumbens* foram avaliadas quanto à toxicidade no modelo de *G. mellonella* na concentração de  $2\text{mg mL}^{-1}$ . A fração A apresentou potencial tóxico, pois no primeiro dia foi observada a morte de todas as larvas do grupo, caracterizando 0% de sobrevivência. Porém, as demais frações não apresentaram toxicidade, quando comparadas ao controle teste (Figura 3).

O grupo controle com 5% de DMSO apresentou morte de uma larva no sétimo dia, o que mostra que a morte das larvas dos grupos tratados com as frações não foi estimulada pelo solvente utilizado para diluir as frações. Ainda assim, foi possível observar no sétimo dia que todas as larvas apresentaram desenvolvimento pupal, o que mostra a evolução normal das larvas.

Figura 3 - Curva de sobrevivência de larvas de *Galleria mellonella* tratadas com frações de *H. procumbens*.



Fonte: Próprio autor, 2020

## Atividade antifúngica in vitro de frações de *H. Procumbens* contra *Cryptococcus Neoformans*

Os testes de atividade antifúngica revelaram que as frações de *H. procumbens* apresentaram CIM maior ou igual a  $250\ \mu\text{g mL}^{-1}$  para *C. neoformans* (Tabela 1), e a taxa de inibição do crescimento fúngico para as frações foi de aproximadamente 30%, exceto para fração B, que apresentou 40% de inibição do crescimento (Tabela 2). Assim, na concentração de  $250\ \mu\text{g mL}^{-1}$ , consideramos que as frações testadas possuem baixa ação fungistática, o que foi comprovado na avaliação do ensaio CFM, uma vez que observamos

o crescimento da levedura quando retiramos os tratamentos. Como controle dos testes, antifúngicos convencionais foram usados contra a cepa de *C. neoformans*. Observamos que os valores de CIM e CFM comparados ao itraconazol foram resultados compatíveis com os valores determinados em estudos globais, descritos por Espinel-Ingroff e colaboradores, 2012, o que valida o ensaio. De acordo com o protocolo do CLSI, as cepas de *C. albicans* e *C. parapsilosis* foram utilizadas para validar a eficácia dos fármacos utilizados como controle e uma vez que as cepas de *Candida* spp. foram incluídos como controles, avaliamos se as frações tinham ação anti-*Candida* e não observamos atividade efetiva para as espécies testadas (Tabela 1).

**Tabela 1** - Resultados da concentração inibitória mínima (CIM) e concentração fungicida mínima (CFM) das frações de *H. procumbens* contra *Cryptococcus neoformans* e *Candida* spp.

Amostra	<i>C. neoformans</i>		<i>C. albicans</i>		<i>C. parapsilosis</i>	
	MIC*	CFM*	MIC*	CFM*	MIC*	CFM*
Fração A	250	>250	>250	>250	>250	>250
Fração B	>250	>250	>250	>250	>250	>250
Fração C	>250	>250	>250	>250	>250	>250
Fração D	>250	>250	>250	>250	>250	>250
Fração E	>250	>250	>250	>250	>250	>250
Itraconazol	<0,015	0,25	0,0625	0,0625	0,031	0,031
Anfotericina B	0,031	0,25	0,5	0,5	1,0	1,0

Fonte: Próprio autor, 2020.

**Tabela 2** - Resultados da porcentagem de inibição do crescimento de *C. neoformans* quando tratado com frações de *H. procumbens*. Resultados expressos a partir dos cálculos da porcentagem de viabilidade celular pela leitura da absorbância, utilizando o reagente resazurina.

Concentrações	Fração A	Fração B	Fração C	Fração D	Fração E
250 µg mL <sup>-1</sup>	31,2 %	40 %	31,3 %	30,4 %	30,9 %
125 µg mL <sup>-1</sup>	28,4 %	37 %	17 %	30,1 %	2,77 %
62,5 µg mL <sup>-1</sup>	15,7 %	6 %	1,6 %	2,4 %	0 %
31,25 µg mL <sup>-1</sup>	3,7 %	5,6 %	2,8 %	1,9 %	0 %
15,6 µg mL <sup>-1</sup>	2,5 %	6,5 %	5,7 %	0,2 %	0 %
7,8 µg mL <sup>-1</sup>	2,7 %	8,5 %	13 %	3,4 %	0 %

<b>3,9 µg mL<sup>-1</sup></b>	0,4 %	2,3 %	5,4 %	0 %	0 %
<b>1,95 µg mL<sup>-1</sup></b>	0 %	8 %	4,4 %	0 %	0 %
<b>0.97 µg mL<sup>-1</sup></b>	0 %	0,58 %	11,8 %	0 %	0 %
<b>0.48 µg mL<sup>-1</sup></b>	0 %	0 %	5,2 %	0 %	0 %

Fonte: Próprio autor, 2020.

## DISCUSSÃO

O uso de plantas medicinais, apesar de ser um hábito antigo, ainda é utilizado para tratar muitas terapias. Atualmente, a utilização desta técnica continua a despertar interesse científico e social para a promoção de necessidades terapêuticas à população, principalmente àquela de baixo poder econômico. Entre as plantas utilizadas como fitoterápicos e com atividades bem elucidadas na literatura está a *H. procumbens*, que possui potencial antiinflamatório, anti-reumático e para o tratamento de dores musculares (JOSHI et al., 2020). Outras ações foram descritos para esta planta, como seu uso para o tratamento de indigestão, febre, reações alérgicas e diabetes tipo I (MENGHINI et al., 2019; DAVARI et al., 2016; MAHOMED, 2004) no entanto, poucos estudos demonstram o potencial antimicrobiano da planta (ORLANDO, 2019; VAN VUUREN, 2009; WECKESSER et al., 2007). É importante notar que os vários estudos com *H. procumbens* relatados na literatura avaliam os extratos aquoso e hidroalcoólico da planta. O teste de toxicidade no modelo *Galleria mellonella*, apresentado neste trabalho, mostrou que, entre as frações obtidas do extrato etanólico de *H. procumbens*, apenas a fração A apresentou potencial tóxico quando testada na concentração de 2 mg mL<sup>-1</sup>. na obra de ORLANDO, 2019, mostraram que o extrato aquoso de *H. procumbens* não apresentou toxicidade no modelo de *Artemia salina*. No entanto, outros estudos mostram que o uso de *H. procumbens* em mamíferos pode promover uma resposta tóxica. Esse dado pode ser observado no trabalho de JOSHI, 2020, que mostra alterações na composição bioquímica do sangue de camundongos após o uso do extrato hidroalcoólico de *H. procumbens*. Os resultados apresentados por DAVARI e colaboradores, 2016, também mostram um efeito tóxico, desta vez, um efeito teratogênico com o desenvolvimento de alterações hepáticas e renais em embriões de camundongos que receberam extratos de *H. procumbens*. Outras respostas tóxicas já foram apresentadas, como no trabalho de CARVALHO 2017, em que relatam o caso de uma mulher com osteoartrite por *H. procumbens*, que manifestava a síndrome de secreção inadequada do hormônio antidiurético, que consiste na incapacidade de suprimir o hormônio antidiurético comprometendo os mecanismos de excreção de água e concentração urinária, alterando as

concentrações iônicas e hídricas. Além disso, o uso de *H. procumbens* pela população, na forma de chá, também indica que a planta utilizada no extrato bruto, pode apresentar alguma toxicidade, já que há relatos de sintomas que vão desde náuseas, vômitos, cefaléia pela ANVISA,2016.

Outras atividades biológicas já foram demonstradas em estudos de laboratório, como o trabalho de CORREIA 2014, em que os extratos etanólicos de *H. procumbens* foram estudados com abordagem anti-helmíntica no tratamento do *Schistosoma mansoni* e concluíram que o extrato etanólico induziu a separação do casais em concentrações de 500  $\mu\text{g mL}^{-1}$  após 24h, e 1000  $\mu\text{g mL}^{-1}$  após 24h, foi observada a morte da maioria dos casais. Acredita-se que a substância ativa do *H. procumbens* seja o harpagosídeo encontrado e uma importante ação neuroprotetora e antioxidante já foi demonstrada no trabalho de PERURU et al., 2020, sendo capaz de reduzir o comportamento de ansiedade causado pelo arsênio no modelo animal estudado, a mesma molécula não foi relevante no teste de susceptibilidade antibacteriana no estudo CORREIA 2014. Alguns estudos indicam a atividade antibacteriana de extratos de *H. procumbens*, por exemplo, no trabalho de WECKESSER et al., 2017, onde demonstraram que o extrato de *H. procumbens* foi capaz de inibir o crescimento de todas as bactérias aeróbias e duas cepas de bactérias anaeróbias testadas em seu estudo.

Existem poucos estudos com extratos e frações de *H. procumbens* com atividade antifúngica. O trabalho de ORLANDO, 2019, demonstrou a atividade antifúngica de extratos aquosos e hidroalcoólicos da planta contra espécies de *Candida* spp. Tais dados não corroboram com os obtidos neste trabalho, uma vez que não encontramos CIM e CFM capazes de afetar *C. albicans* e *C. parapsilosis*. Em relação à atividade contra *C. neoformans*, observamos que as frações apresentam baixa atividade fungistática, onde houve apenas redução do crescimento entre 30 e 40% na concentração de 250  $\mu\text{g mL}^{-1}$ . Considerando os resultados de toxicidade e atividade antifúngica, indicamos neste estudo preliminar, que a fração B se mostrou a mais promissora, pois não obteve toxicidade no modelo de *G. mellonella* e apresentou 40% de inibição de crescimento.

Apesar de ser um CIM e CFM relativamente elevados, SCORZONI e colaboradores, 2007, apontam que para o estudo de extratos vegetais para testes de suscetibilidade, concentrações a partir de 250  $\mu\text{g mL}^{-1}$  já são relevantes e permitem estudos de investigação de substâncias para fins terapêuticos. O extrato etanólico bruto obtido de *H. procumbens* e as frações obtidas deste extrato, contêm diversos compostos químicos que podem apresentar diversas atividades biológicas, muitas vezes a combinação de substâncias químicas pode

potencializar a ação de alguma substância, promovendo sinergismo, ou pode reduzir a ação caracterizando o antagonismo. Neste trabalho, a atividade antifúngica e tóxica foi avaliada apenas com as frações, não incluindo o extrato bruto ou a purificação das substâncias químicas presentes em cada fração. A busca por novas substâncias para o tratamento da criptococose é altamente relevante, uma vez que *Cryptococcus* spp. possui vários fatores de virulência que contribuem para sua patogenicidade e vários estudos já demonstraram isolados clínicos resistentes aos antifúngicos de escolha para o tratamento, como fluconazol e anfotericina B (COELHO; BOCCA, CASADEVALL, 2016; NASRI et al., 2016; ROSSI et al., 2016, VEIGA, 2020, DE ALCÂNTARA CORRÊA 2019).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi evidenciado por meio de estudos que as leveduras patogênicas do gênero *Cryptococcus* spp., Mais especificamente *C. neoformans*, espécie abordada neste trabalho, apresentam resistência aos antifúngicos convencionais, portanto, este estudo preliminar com as frações etanólicas obtidas da planta *H. procumbens* é considerado relevante como, contribuindo com os dados do RENISUS na planta em questão, apesar da baixa atividade fungistática das frações de *H. procumbens*, com CIM e CFM maior ou igual a 250 µg mL<sup>-1</sup>, inibição do crescimento fúngico variável entre 30 e 40%. Concluiu-se também que apenas a fração A apresentou toxicidade no modelo de *G. mellonella*, entretanto, outros modelos devem ser explorados. Diante dos resultados obtidos, propõe-se o estudo do extrato etanólico bruto, bem como o estudo combinatório entre frações e antifúngicos convencionais.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. Memento fitoterápico da farmacopeia brasileira, 1ª edição, 2016.

BORTOLUZZI, Mariana Matos; SCHMITT, Vania; MAZUR, Caryna Eurich. Efeito fitoterápico de plantas medicinais sobre a ansiedade: uma breve revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. e02911504-e02911504, 2020.

BRIZENDINE, Kyle D.; BADDLEY, John W.; PAPPAS, Peter G. Pulmonary cryptococcosis. In: **Seminars in respiratory and critical care medicine**. © Thieme Medical Publishers, 2011. p. 727-734.

CARNEIRO, H.C.S.; RIBEIRO, N.Q.; BASTOS, R.W.; SANTOS, D.A. Effect of non-antifungal agrochemicals on the pathogenic fungus *Cryptococcus gattii*. **Med Mycol.**, v.58, n.1, p.47-53, 2020.

CARVALHO, Renata Reis et al. Syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion induced by the phytotherapy *Harpagophytum procumbens*: case report. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 39, p. 79-81, 2017.

CHRUBASIK, S.; POLLAK, S.; BLACK, A. Effectiveness of devil's claw for osteoarthritis. **Rheumatology**, v. 41, n. 11, p. 1332-1333, 2002.

CORREIA, Ricardo de Oliveira. Ação do tratamento com *Mentha piperita* L. e *Harpagophytum procumbens* contra *Schistosoma mansoni*-in vitro: análise proteômica. 2014.

COELHO, Carolina; BOCCA, Anamelia L.; CASADEVALL, Arturo. The intracellular life of *Cryptococcus neoformans*. **Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease**, v. 9, p. 219-238, 2014.

CLARKSON, Cailean; CAMPBELL, William E.; SMITH, Peter. In vitro antiplasmodial activity of abietane and totarane diterpenes isolated from *Harpagophytum procumbens* (Devil's Claw). **Planta Medica**, v. 69, n. 08, p. 720-724, 2003.

DAVARI, Seyedeh Aida. Teratogenic effects of *Harpagophytum procumbens* Ethanolic extract in mice and fetuses. 2016.

DE ALCÂNTARA CORRÊA, Edailson. IDENTIFICAÇÃO, RESISTÊNCIA E SENSIBILIDADE DE CEPAS DE *Cryptococcus neoformans* E DE *Candida* sp., PRESENTES EM EXCRETAS DE POMBOS NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO, RO-BRASIL IDENTIFICATION, RESISTANCE AND SENSITIVITY OF CEPOLS OF *Cryptococcus neoformans* AND OF *Candida* sp., PRESENTS IN EXCRETA OF PIGEONS AROUND IN THE MUNICIPALITY OF PORTO VELHO, RO-BRAZIL. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 6, n. 1, 2019.

ESPINEL-INGROFF, A. et al. *Cryptococcus neoformans*-*Cryptococcus gattii* species complex: an international study of wild-type susceptibility endpoint distributions and epidemiological cutoff values for fluconazole, itraconazole, posaconazole, and voriconazole. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 56, n. 11, p. 5898-5906, 2012.

FUNARI, Cristiano Soleo et al. Chemical and antifungal investigations of six *Lippia* species (Verbenaceae) from Brazil. **Food chemistry**, v. 135, n. 3, p. 2086-2094, 2012.

GULLO, F. P. et al. Cryptococcosis: epidemiology, fungal resistance, and new alternatives for treatment. **European journal of clinical microbiology & infectious diseases**, v. 32, n. 11, p. 1377-1391, 2013.

JOSHI, Kirtan et al. Toxicology studies of aqueous-alcohol extracts of *Harpagophytum procumbens* subsp. *procumbens* (Burch.) DC. Ex Meisn.(Pedaliaceae) in female and male rats. **BMC complementary medicine and therapies**, v. 20, n. 1, p. 1-11, 2020.

MANON, Luigi et al. Antimutagenic potential of harpagoside and *Harpagophytum procumbens* against 1-nitropyrene. **Pharmacognosy magazine**, v. 11, n. Suppl 1, p. S29, 2015.

MAHOMED, Ismail M.; OJEWOLE, John AO. Analgesic, antiinflammatory and antidiabetic properties of *Harpagophytum procumbens* DC (Pedaliaceae) secondary root aqueous extract. **Phytotherapy research**, v. 18, n. 12, p. 982-989, 2004.

MENGHINI, Luigi et al. Devil's claw (*Harpagophytum procumbens*) and chronic inflammatory diseases: A concise overview on preclinical and clinical data. **Phytotherapy Research**, v. 33, n. 9, p. 2152-2162, 2019.

MONOGRAPH. **Alternative medicine review**. 2008.13(3):248-52.

ORLANDO, G. Pharma-toxicological and phytochemical investigations on *Harpagophytum procumbens* DC. ex Meisn. water extract: potential application in colon inflammation. **5 th International Electronic Conference on Medicinal Chemistry**. Italy, 2019.

PERURU, Rupasree et al. Devil's claw (*Harpagophytum procumbens*) ameliorates the neurobehavioral changes and neurotoxicity in female rats exposed to arsenic. **Heliyon**, v. 6, n. 5, p. e03921, 2020.

RENISUS. Relação nacional de plantas medicinais de interesse ao sistema único de saúde. 2019.

ROSSI, Suélen A. et al. Corrigendum: Impact of Resistance to Fluconazole on Virulence and Morphological Aspects of *Cryptococcus neoformans* and *Cryptococcus gattii* Isolates. **Frontiers in microbiology**, v. 7, p. 537, 2016.

SERRANO, Antonio; ROS, Gaspar; NIETO, Gema. Bioactive compounds and extracts from traditional herbs and their potential anti-inflammatory health effects. **Medicines**, v. 5, n. 3, p. 76, 2018.

SCHAFFER, Larissa Finger et al. *Harpagophytum procumbens* ethyl acetate fraction reduces fluphenazine-induced vacuolar chewing movements and oxidative stress in rat brain. **Neurochemical research**, v. 41, n. 5, p. 1170-1184, 2016.

SCORZONI, Liliana et al. Antifungal efficacy during *Candida krusei* infection in non-conventional models correlates with the yeast in vitro susceptibility profile. **PloS one**, v. 8, n. 3, p. e60047, 2013.

SCORZONI, Liliana et al. The use of standard methodology for determination of antifungal activity of natural products against medical yeasts *Candida* sp and *Cryptococcus* sp. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 38, p. 391-397, 2007.

TEODORO, V.L.; et al. Environmental isolation, biochemical identification, and antifungal drug susceptibility of *Cryptococcus* species. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v.46, n.6, p.759-64, 2013.

VAN VUUREN, S. F.; VILJOEN, Alvaro M. Interaction between the non-volatile and volatile fractions on the antimicrobial activity of *Tarhonanthus camphoratus*. **South African Journal of Botany**, v. 75, n. 3, p. 505-509, 2009.

VEIGA, Flávia Franco et al. FATORES DE VIRULÊNCIA E SUSCEPTIBILIDADE A ANTIFÚNGICOS DE *Cryptococcus* spp. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 24, n. 1, 2020.



---

WECKESSER, S. et al. Screening of plant extracts for antimicrobial activity against bacteria and yeasts with dermatological relevance. **Phytomedicine**, v. 14, n. 7-8, p. 508-516, 2007.

# CAPÍTULO 28

## ESTUDO DO PODER ANTIMICROBIANO DO HIPOCLORITO DE SÓDIO EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES NA ENDODONTIA

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100328998

Nadine Zvinokievicz  
Ivete Jorge Abrahão  
Marco Antônio dos Santos  
Maria Luiza Samia Ventura  
Denise Allison Wright  
Nicolle Muriel Camargo Gomes

### RESUMO

Um dos mais importantes procedimentos na terapia endodôntica é o preparo químico cirúrgico dos sistemas de canais e o hipoclorito de sódio foi considerado um bom solvente de tecido necrótico. A solução de hipoclorito de sódio tem sido a substância química mais utilizada no preparo de canais radiculares por muitos anos e vários efeitos são atribuídos a ela, tais como: ação solvente de matéria orgânica; lubrificante; clareador; desodorizante; e atividade antimicrobiana. Esse trabalho avalia a diferença da ação antimicrobiana do Hipoclorito de sódio nas diversas concentrações encontradas para o tratamento endodôntico. As concentrações estudadas foram as de 0,5%, 1,0%, 2,5% e 5%, com amostras para cultura bacteriana de dentes humanos diagnosticados com polpa mortificada. As amostras foram analisadas em réplicas para 3 ambientes diferenciados de aerobiose, anaerobiose e microaerofilia. Concluiu-se que as concentrações de 0,5% e 1% não possuem diferenças significativas, sendo semelhantes em seu efeito inibitório nas colônias de bactérias em todas os ambientes testados. Em todas os ambientes a concentração de 5% teve alguma diferença significativa de efetividade em comparação com outras concentrações testadas e o ambiente de microaerofilia foi a que mais teve diferenças significativas entre as outras concentrações do hipoclorito de sódio.

**PALAVRAS-CHAVE:** Endodontia, Sanificação dos Canais, Hipoclorito de Sódio

### INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Um dos mais importantes procedimentos na terapia endodôntica é o preparo químico cirúrgico dos sistemas de canais e o hipoclorito de sódio foi considerado um bom solvente de tecido necrótico (HAND et al, 1978). Dada a importância das bactérias no desenvolvimento de lesões periapicais, a erradicação da infecção do canal radicular é fundamental na endodontia (SIQUEIRA et al, 2000). Bactérias anaeróbias, principalmente as gram-negativas do gênero *Prevotella spp.* e *Porphyromonas spp.*, estão frequentemente associadas a sinais e sintomas de origem endodôntica. Já bactérias facultativas, como *Enterococcus faecalis*, têm sido isoladas de patologias relacionadas a canais radiculares e possuem grande frequência em casos de lesões persistentes ou refratárias (TOMAZINHO et al, 2007).

Devemos considerar a complexidade anatômica do sistema de canais radiculares e a dificuldade de eliminação de alguns microrganismos que está relacionada à sua alta resistência às substâncias químicas utilizadas durante a terapia endodôntica. Alguns desses microrganismos possui a habilidade de penetrar os túbulos dentinários, se aderindo fortemente às paredes de dentina e se organizar na forma de biofilme (ALMEIDA et al, 2015).

O preparo químico cirúrgico no sistema de canais radiculares ocupa um papel importante na terapia endodôntica, é através desta etapa que se consegue a limpeza, a desinfecção e a modelagem do canal, preparando para receber, mais tarde, a obturação tridimensional (ESTEVES; FROES, 2013).

A solução de hipoclorito de sódio tem sido a substância química mais utilizada no preparo de canais radiculares por muitos anos e vários efeitos são atribuídos a ela, tais como: ação solvente de matéria orgânica; lubrificante; clareador; desodorizante; e atividade antimicrobiana (TOMAZINHO et al, 2007). Estudos mostram que a solução de hipoclorito de sódio com concentrações de 1%, 2,5% e 5% apresentaram atividade antimicrobiana, e foi diretamente proporcional ao aumento da concentração. Em virtude do poder citotóxico do hipoclorito de sódio, recomenda-se o emprego de soluções menos concentradas, as quais devem manter uma atividade antimicrobiana satisfatória (TOMAZINHO et al, 2007).

Em suas diversas concentrações, o NaOCl tem demonstrado maior poder de eliminação do biofilme quando comparado a outras soluções irrigadoras. Contudo, mesmo após a realização do tratamento endodôntico convencional sob irrigação com NaOCl e aplicação de hidróxido de cálcio como medicação intracanal, microrganismos e biofilmes viáveis ainda podem ser detectados na complexidade do sistema de canais radiculares (ALMEIDA et al, 2015).

Concentrações mais baixas do hipoclorito de sódio dissolvem principalmente tecido necrótico. Concentrações mais altas permitem melhor dissolução tecidual, mas dissolvem além do tecido necrótico quanto vitais, o que não é sempre um efeito desejável. Ao usar NaOCl por um período mais longo durante o tratamento, é preciso mencionar que NaOCl parece ter um efeito colateral indesejável sobre a resistência flexural da dentina. Em estudos foi identificado que a perda de íons cálcio parece depender tanto da concentração de NaOCl quanto do tempo de exposição (HARGREVES; COHEN, 2011).

Esse trabalho avalia a diferença da ação antimicrobiana do Hipoclorito de sódio nas diversas concentrações encontradas para o tratamento endodôntico. As amostras serão provenientes de dentes com diagnóstico de polpa mortificada e serão analisadas em réplicas para 3 ambientes atmosféricos de aerobiose, anaerobiose e microaerofilia.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Este trabalho foi aceito pelo comitê de ética da UNIMES pelo CEP 4.389.440.

Foram selecionados pacientes da clínica odontológica da Universidade Metropolitana de Santos, situada no município de Santos do estado de São Paulo. O critério de inclusão foram dentes com diagnóstico de polpa mortificada.

### **Coleta das amostras**

Para a coleta foi realizado a cirurgia de acesso do canal radicular dos dentes selecionados, não havendo interferência prévia de uso de solução irrigadora antes da coleta. Para coleta das amostras, foi utilizado cones de papel absorventes estéreis, próprios da endodontia. Com o acesso efetuado, foi inserido um cone de papel absorvente dentro do conduto com o auxílio de uma pinça estéril e aguardado 1 (um) minuto. Após este tempo o cone de papel foi levado a um tubo contendo 5 ml meio de cultura BHI Broth (Brain heart infusion Broth), a amostra foi homogeneizada e identificada. Após essa coleta, foi realizado uma instrumentação inicial do conduto com lima estéril e sem o uso de irrigantes. Uma nova coleta foi realizada com cone de papel absorvente estéril, mantido dentro do conduto instrumentado por 1 (um) minuto e inserido a um meio de cultura BHI Broth, e identificada.

As amostras foram identificadas como antes e depois de cada dente amostrado in vivo. Foi amostrado no total 3 dentes, destes sendo um dente 24 possuindo 2 canais (vestibular e palatino), tendo um total de 7 amostras (por circunstâncias clínicas, o canal vestibular do dente 24 não foi possível coletar a amostra depois da instrumentação prévia, sem o uso de irrigantes). Após todas as coletas realizadas, as amostras foram levadas ao laboratório de microbiologia da Universidade Metropolitana de Santos e incubadas durante 6h a 37°C em estufa bacteriológica para ativação dos microrganismos.

### **Laboratório de microbiologia**

Em laboratório foi preparado o meio de cultura de Ágar Mueller-Hinton e adicionado 5 ml de sangue de carneiro desfibrinado para cada 100ml de meio de cultura concluindo um meio de cultura enriquecido para bactérias fastidiosas (figura 1). Com as placas de Petri

preparadas, foi realizado o teste de esterilidade (figura 2), aguardando 24 horas em estufa à 37°C.

**Figura 4:** À esquerda mostrando o sangue enriquecido desfibrinado utilizado na pesquisa com os pacotes de placas de Petri estéreis atrás. À direita está a solução de Ágar Mueller-Hinton o sangue foi adicionado ao meio de cultura com temperatura de 45°C, obtendo o ágar sangue.



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

**Figura 5:** Os meios de cultura de ágar sangue preparadas e em estufa para o teste de esterilidade. Serão armazenadas em estufa à 37°C por 24 horas para verificar a esterilidade do meio para semeadura das culturas das amostras.



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Após o teste de esterilidade e selecionadas os meios de cultura sem alterações, foi realizada a semeadura das amostras separadas, e efetuadas réplicas para serem desenvolvidas em ambientes do tipo aerobiose, anaerobiose e microaerofilia. Para o preparo das culturas do meio de anaerobiose e microaerofilia, foram colocadas em jarras de anaerobiose (figura 3). Sendo uma jarra com gerador de ambiente anaerobiose, ANAEROBAC®, e a outra jarra com gerador de ambiente de microaerofilia, MICROAEROBAC®, ambas da empresa Probac do Brasil (figura 4). Após preparadas as culturas, estas ficaram armazenadas em estufa à 37°C por 48 horas. O gerador de microaerofilia de 5 a 15% de O<sub>2</sub> e 10% de CO<sub>2</sub> nas Jarras de anaerobiose de 2,5 litros, obtém uma atmosfera através de um processo de óxido-redução, permitindo o desenvolvimento das bactérias microaerófilas. Foi adicionado dentro das Jarras de anaerobiose, fita indicadora que acompanha os geradores, quando o

indicador mudasse da cor azul para o branco, este indicaria um ambiente anaeróbica no interior da jarra.

**Figura 6:** À esquerda está a foto das placas de Petri marcadas de acordo com as amostras que serão semeadas. À direita a foto mostra as amostras prontas, semeadas, nos meios de cultura e já separadas de acordo com os ambientes que serão testadas, e que serão armazenadas em estufa à 37°C por 48 horas.



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

**Figura 7:** À esquerda a foto mostra o gerador de ambiente ANAEROBAC®, e à direita o gerador de ambiente MICROAEROBAC®, ambas da empresa Probac do Brasil. Quando prontos para serem fechados nas jarras de anaerobiose junto com as amostras, são distribuídos 15 ml de água sobre toda a superfície absorvente, com o auxílio de uma seringa. Foi realizado movimentos circulares durante a adição da água, para que o pó fosse umedecido de maneira uniforme.



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Após as 48 horas de incubação das culturas em estufa (figura 5), foi realizado a leitura do crescimento bacteriano e em seguida com um tubo contendo 1 ml de solução salina a 0,9% foi efetuada a etapa de replicação da cultura por meio de padronização intermédio da turbidez do meio, de acordo com a escala 0,5 de McFarland, a qual corresponde a uma concentração bacteriana de aproximadamente  $1,5 \times 10^8$  céls/mL. Foi realizado a coleta de  $100\mu\text{L}$  desta solução de cada amostra, com uma pipeta automática e com um bastão em L de vidro estéril foi efetuada a semeadura por superfície do inóculo no ágar sangue.

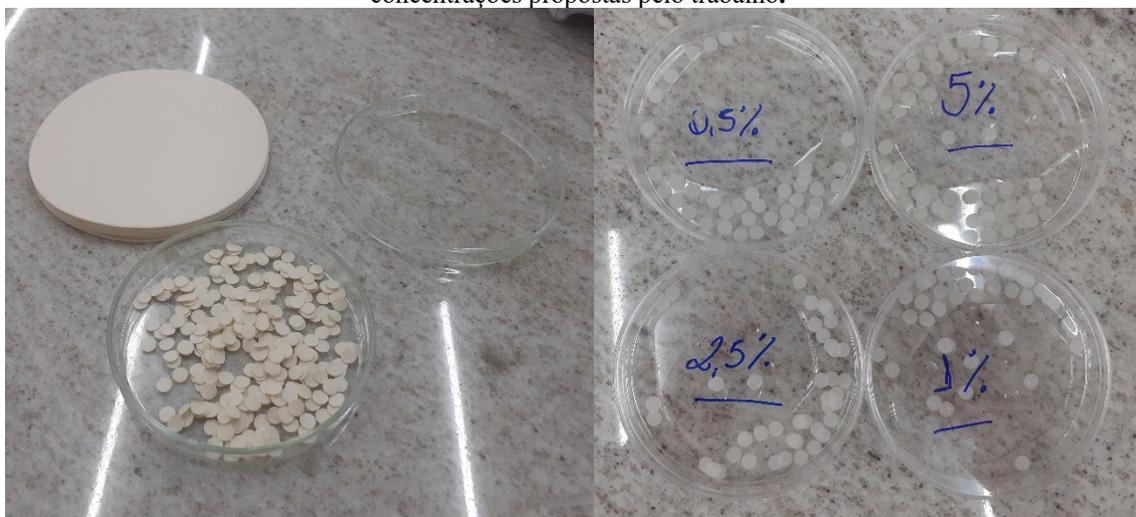
**Figura 8:** As amostras após as 48 horas de crescimento nos 3 ambientes em estufa à 37°C.



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Para o teste de difusão, com o objetivo de obter o halo de inibição nos meios de cultura das amostras, foi separado discos de filtro padronizados em 5mm de diâmetro e com 3 µl de espessura. Em reservatórios estéreis e separados, foram embebidos com as soluções de hipoclorito de sódio nas concentrações de 0,5% (líquido de Dakin), 1% (solução de Milton), 2,5% (soda clorada) e 5% (figura 6).

**Figura 9:** Na foto à esquerda estão os discos de filtro preparados para a esterilização, que serão utilizados para o teste difusão das concentrações de hipoclorito de sódio, à direita estão os discos embebidos nas concentrações propostas pelo trabalho.



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Após a sementeira de todas as amostras, realizamos a distribuição dos discos de filtro na superfície (nas placas de Petri, foram identificadas as regiões das concentrações), de acordo com as concentrações propostas e equidistantes, com o disco de filtro para controle (sem nenhuma solução embebido) no centro de cada placa de Petri. Após esta etapa, as placas com as amostras semeadas e com os discos de filtro embebidos com as concentrações

foram armazenadas novamente em 3 ambiente (figura 7). Sendo elas, em réplicas iguais para uma jarra de anaerobiose com gerador de ambiente ANAEROBAC®, e a outra jarra com gerador de ambiente de microaerofilia, MICROAEROBAC®, ambas da empresa Probac do Brasil. Junto com as amostras de testar o ambiente de aerobiose, ficaram em estufa com temperatura de 37°C por 48 horas.

**Figura 10:** Na foto à esquerda está uma das amostras no meio de cultura com os discos de filtro e pronta para ser armazenada em estufa. À direita estão todas as amostras prontas para serem levadas à estufa em 37°C por 48 horas, sendo uma jarra de aerobiose com gerador de ambiente de anaerobiose, outra jarra de anaerobiose com gerador de ambiente para microaerofilia e as outras amostras diretas em estufa para testar aerobiose.

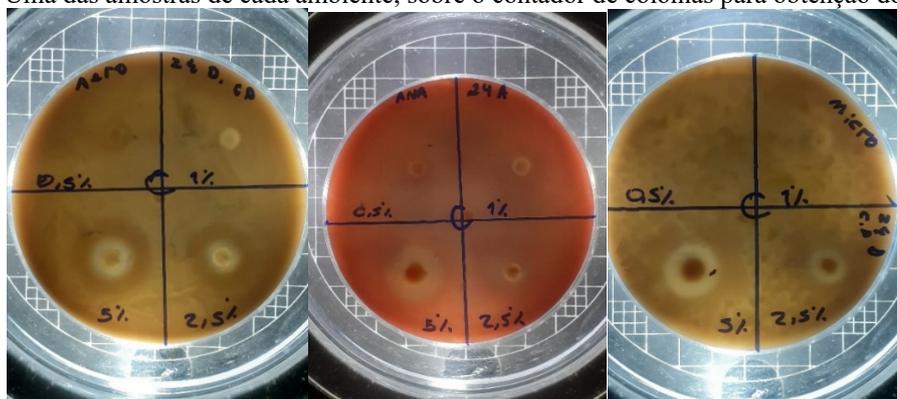


Fonte: Elaborada pelos autores.

Decorrido as 48 horas das amostras em estufa em seus respectivas ambientes atmosféricos, com os discos de filtro e suas concentrações, foram analisados e obtidos os resultados com auxílio de um contador de colônias e régua milimetrada (figura 8).

Os resultados foram anotados em tabelas separadas para cada ambiente das amostras e suas concentrações. Os resultados foram analisados de forma quantitativa por excel e programa Past para análise de dados.

**Figura 11:** Uma das amostras de cada ambiente, sobre o contador de colônias para obtenção dos resultados.



Fonte: Elaborada pelos autores.

## ANÁLISE DE DADOS

Foi analisado o diâmetro dos halos de inibição em milímetros por uma régua milimetrada e com auxílio de um contador de colônias. Foi preenchido tabelas separadas para cada ambiente analisada e suas concentrações de hipoclorito de sódio em 0,5%, 1%, 2,5% e 5%, de cada amostra. Cada ambiente atmosférico possui um total de 6 amostras e em cada amostra foi realizado o teste de difusão para todas as concentrações.

Com os resultados obtidos, foram categorizados de forma de análise quantitativo, realizando análise dos dados entre as categorias das concentrações entre si e depois das concentrações nos ambientes testados, verificando a significância de dados entre eles. Foi utilizado o software Past e realizado teste ANOVA e para os grupos com índice de variação entre os grupos, foi realizado o teste de Tukey.

## RESULTADO

Os resultados obtidos foram avaliados e analisados pelo software Past de estatística. Foi realizado uma análise entre os grupos de concentrações do hipoclorito de sódio e entre os ambientes estudadas no caso (aerobiose, anaerobiose e microaerofilia).

Nas análises do valor p dentro de cada grupo, baseado nos testes de ANOVA, podemos descobrir se existe algum grupo que fosse significativamente diferente entre os outros. Quando o valor p for obtido seja de valor inferior à 0,05, nos mostra que existe algum grupo dentre os avaliados que possui uma diferença significativa entre as demais, e para descobrir qual grupo de valores está diferente, atribuímos o teste de Tukey.

Como podemos observar na tabela 1, os valores de p considerando a mesma concentração entre os ambientes, são superiores à 0,05, nos mostrando que não possui diferença significativa dos dados obtidos da mesma concentração do hipoclorito de sódio entre os 3 ambientes testados. A mesma informação se repete ao analisar todas as concentrações isoladamente para os 3 ambientes. Porém, podemos observar que os dados de valor p mudam de padrão quando avaliamos a significância das diferentes concentrações do hipoclorito de sódio dentro de um mesmo ambiente. Este padrão de valores inferiores à 0,05 do valor p para a análise das concentrações em cada ambiente, se repete e nos mostra que existe alguma concentração que se destaca e se difere significativamente dentre as demais.

**Tabela 3:** Dados de média com desvio padrão dos grupos de concentrações de hipoclorito de sódio de cada ambiente testada. Dados de valor p, de acordo com os grupos de dados analisados.

	0,50%	1%	2,50%	5%	Valor p
<b>Anaerobiose</b>	4,8 ± 2,4	6,5 ± 1,2	8,7 ± 3,3	14,3 ± 6,9	0,007
<b>Aerobiose</b>	6,0 ± 0	8,0 ± 2,3	8,6 ± 2,8	11,8 ± 3,6	0,003
<b>Microaerofilia</b>	3,5 ± 4,0	7,3 ± 1,63	12,3 ± 2,5	18,0 ± 2,4	0,000
<b>Valor p</b>	0,302	0,363	0,070	0,106	

Fonte: Elaborada pelos autores.

Sendo assim foi aplicado o teste de Tukey nos dados das concentrações do hipoclorito de sódio dentro de um mesmo ambiente, com finalidade de descobrir qual grupo de concentrações é significativamente diferente entre elas. Este teste foi realizado com o auxílio do software Past.

Ao observar os dados obtidos do ambiente de aerobiose (tabela 2), obtemos a informação de que somente a concentração de 5% do hipoclorito de sódio com relação à concentração de 0,5%, é que teve diferença significativa nos dados. Sendo assim a relação das outras concentrações entre si, são semelhantes e não há diferença significativa.

**Tabela 4:** Dados de análise estatística de teste de Tukey do ambiente de Aerobiose entre os grupos das concentrações de hipoclorito de sódio. Mostrando em rosa quais concentrações são significativamente diferente com outra concentração.

<u>Aerobiose</u>	0,50%	1%	2,50%	5%
<b>0,50%</b>	-	0,5388	0,2978	0,0041
<b>1%</b>	-	-	0,9684	0,0742
<b>2,50%</b>	-	-	-	0,1719
<b>5%</b>	-	-	-	-

Fonte: Elaborada pelos autores.

No ambiente de anaerobiose obtemos dados que mostram uma diferença significativa entre as concentrações de 5% e 0,5%, e entre 5% com 1% do hipoclorito de sódio (tabela 3). Entre as outras concentrações entre si, não obtemos diferenças significativas.

**Tabela 5:** Dados de análise estatística de teste de Tukey do ambiente Anaerobiose entre os grupos das concentrações de hipoclorito de sódio. Mostrando em rosa quais concentrações são significativamente diferente com outra concentração.

<u>Anaerobiose</u>	0,50%	1%	2,50%	5%
<b>0,50%</b>	-	0,8905	0,3791	0,0032
<b>1%</b>	-	-	0,7903	0,0154
<b>2,50%</b>	-	-	-	0,1040
<b>5%</b>	-	-	-	-

Fonte: Elaborada pelos autores.

No ambiente de microaerofilia, podemos observar que os dados mostram que diferenças significativas entre as concentrações do hipoclorito de sódio, são as que mais se diferem entre si do que de outros ambientes. Vemos nos resultados da análise das concentrações de 2,5% e 5% se diferem entre si e entre as outras concentrações testadas, sendo apenas as concentrações de 0,5% e 1% não havendo diferença significativa de resultados entre elas (tabela 4).

**Tabela 6:** Dados de análise estatística de teste de Tukey do ambiente Microaerofilia entre os grupos das concentrações de hipoclorito de sódio. Mostrando em rosa quais concentrações são significativamente diferente com outra concentração.

<b>Microaerofilia</b>	<b>0,50%</b>	<b>1%</b>	<b>2,50%</b>	<b>5%</b>
<b>0,50%</b>	-	0,1113	0,0003	0,0002
<b>1%</b>	-	-	0,0257	0,0002
<b>2,50%</b>	-	-	-	0,0104
<b>5%</b>	-	-	-	-

Fonte: Elaborada pelos autores.

## DISCUSSÃO

Vemos descrito em trabalhos sobre o poder de dissolução, sendo esse necessário para a remoção de tecido pulpar vivo ou necrosado. Esta propriedade da solução escolhida para irrigação do conduto é de suma importância na limpeza do sistema de canais radiculares (PASCON, 2007).

Nosso estudo abordou bactérias endodônticas de polpas necróticas e em 3 diferentes ambientes, nos proporcionando interações populacionais bacterianas diferentes. A lesão periapical é polimicrobiana, com grande quantidade de microrganismos e maior prevalência de estreptococos e microrganismos anaeróbios (JESUS, 2013; ROCAS e SIQUEIRA, 2008). Bactérias como *Fusobacterium nucleatum* e *Streptococcus mitis*, em estudos realizados, foram as espécies bacterianas anaeróbias estritas e facultativas (ROCAS; SIQUEIRA, 2008).

É estudado que o perfil bacteriano de uma microbiota endodôntica varia de indivíduo para indivíduo, sendo que cada indivíduo abriga uma microbiota própria de características de tipos de bactérias e abundância. Indicando no caso de periodontite apical uma etiologia heterogênea, onde não só espécies podem ser consideradas como sendo o principal patógeno endodôntico, mas várias combinações de bactérias podem desempenhar um papel na causa da doença (ROCAS; SIQUEIRA, 2008). As infecções podem ser tanto monomicrobianas,

ou polimicrobianas, como em algumas condições causadas por estreptococos microaerófilos e anaeróbios (LEVY, 2004).

Entre todas as análises do teste Tukey dos 3 (três) ambientes testados, vemos que as concentrações de 0,5% e 1% não possuindo diferenças significativas entre si. Este dado confere com um trabalho mais antigo de 1978, que conclui que na pesquisa que não houve nenhuma diferença significativa encontrado entre as concentrações de 1,0% e 0,5% (HAND et al, 1978).

Em outro trabalho encontrado (PASCON, 2007), concluem que a solução de hipoclorito de sódio a 5,25% é mais eficaz do que a NaOCl a 1% para inibir o crescimento de bacilos produtores de pigmentos negros. Em nossa pesquisa apenas no ambiente de aerobiose que a concentração de 5% foi mais significativamente diferente apenas da concentração de 0,5%, sendo as outras concentrações com desempenho similares entre si.

Em todos nossos dados, foi obtido a informação que a concentração de 5% de hipoclorito de sódio foi significativamente diferente do 0,5% em todas os ambientes. TREPAGNIER et al (1997), conclui em sua pesquisa que a concentração de 5% do hipoclorito de sódio por 5 minutos foi 65% mais efetivo em comparação do líquido de Dakin.

HAND et al (1978) menciona que o hipoclorito de sódio a 2,5% foi significativamente mais eficaz com dissolução de tecido necrótico que as concentrações de 1% ou 0,5%. Em nosso trabalho apenas em ambiente de microaerófilo coincidiu com o estudo de HAND et al (1978), com as concentrações de 2,5% sendo significativamente diferentes das concentrações de 1% e 0,5%.

Em outro estudo observado, citam que quanto maior a concentração de hipoclorito de sódio testado, maiores serão as zonas de inibição produzidas (SIQUEIRA et al, 2000). Porém podemos observar que essas zonas de inibição podem não ser significativamente eficientes com relação à maior concentração da solução de hipoclorito de sódio.

## **CONCLUSÃO**

Podemos concluir que as concentrações de 0,5% e 1% não possuem diferenças significativas, sendo semelhantes em seu efeito inibitório nas colônias de bactérias em todos os ambientes atmosféricos testadas.

Em todas os ambientes a concentração de 5% teve alguma diferença significativa de efetividade em comparação com outras concentrações testadas e o ambiente de

microaerofilia foi a que mais teve diferenças significativas entre as outras concentrações do hipoclorito de sódio.

Através destes resultados, observou-se a oportunidade de realizar novos teste para um trabalho com n amostral maior, e avaliar mais profundamente a atividade antimicrobiana do hipoclorito de sódio, utilizando meios de cultura específicos e microrganismos conhecidos, mantendo a análise de diferenciação de resultados entre os ambientes (aerobiose, anaerobiose e microaerofilia).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J.; SANTOS, G. V.; ORSI, M. T.; CECHELLA, B. C.; BERNARDI, A. V.; FELIPPE, W. T. Tratamento do biofilme intracanal de *Enterococcus faecalis* com suspensões de diferentes nanopartículas e irrigantes convencionais. **Arquivos em Odontologia**, [S. l.], v. 51, n. 1, 2016.

DOMINGUES R. M. C. P. D.; FERREIRA M. C. S.; UZEDA M. Avaliação comparativa da eficácia do sistema Anaerobac (Probac) no cultivo de bactérias anaeróbias estritas / Evaluation of the efficacy of Anaerobac (Probac) system for cultivation of strictly anaerobic bacteria: a comparative study. **J. bras. Patol.**, v. 32, n. 2, 1996

COHEN, S.; HARGREAVES, K.M. Caminhos da Polpa. Elsevier. Rio de Janeiro, 10 ed.928p. 2011

ESTEVES, D. L. S.; FROES, J. A. V. Soluções Irrigadoras em Endodontia - Revisão de Literatura. **Arquivo Brasileiro de Odontologia**, v. 9, n. 2, p. 48-53, 11

HAND, R. E.; SMITH, M. L.; HARRISON, J. W. Analysis of the effect of dilution on the necrotic tissue dissolution property of sodium hypochlorite. *Journal Of Endodontics*, v. 4, n. 2, p. 60-64, fev. 1978.

JORGENSEN, J. H.; PFALLER, M. A.; CAROL, K. C.; FUNKE, G.; LANDRY, M. L.; RICHTER, S. S.; WARNOCK, D. W. *Manual of Clinical Microbiology*. 13. ed. Washington: American Society for Microbiology, 2015.

JESUS, G. E. M. de; ANJOS NETO, D. A. dos. Microbiologia Associada às Lesões Periapicais. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 125-134, 2013.

LEVY, C. E.. *Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde*. IX Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e Epidemiologia Hospitalar; 2004; Salvador, BA. Brasília: 2004.

PASCON, C. B.. *Análise crítica da ação do hipoclorito de sódio e da clorexidina como substâncias químicas auxiliares em endodontia: enfoque em obturação de canais laterais* [Monografia]. Piracicaba (SP): Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2007.

RÔCAS, I. N.; SIQUEIRA, J. F.. Root Canal Microbiota of Teeth with Chronic Apical Periodontitis. **Journal Of Clinical Microbiology**, [S.L.], v. 46, n. 11, p. 3599-3606, nov. 2008.

SIQUEIRA JR, J; ROCAS, I; FAVIERI, A.; LIMA, K. Chemomechanical Reduction of the Bacterial Population in the Root Canal after Instrumentation and Irrigation with 1%, 2.5%, and 5.25% Sodium Hypochlorite. *Journal Of Endodontics*, v. 26, n. 6, p. 331-334, jun. 2000.

SUMMANEN, P.; BARRON, E. J.; CITRON, D. M.; STRONG, C. A.; WEXLER, H. M.; FINEGOLD, S. M.. Wadsworth Anaerobic bacteriology manual. 5 Ed. California: Star Publishing Co.; 1993.

TOMAZINHO, L. F.; SILVA, D. C. C.; FAGUNDES, F. S.. Estudo in vitro da atividade antimicrobiana de soluções irrigadoras na eliminação de *Enterococcus faecalis*. *RSBO*, v. 4, n. 1, 2007.

TREPAGNIER, Carl M.; MADDEN, Richard M.; LAZZARI, E.P.. Quantitative study of sodium hypochlorite as an in vitro endodontic irrigant. **Journal Of Endodontics**, [S.L.], v. 3, n. 5, p. 194-196, maio 1977.

# CAPÍTULO 29

## PERCEPÇÃO DE JOVENS UNIVERSITÁRIOS ACERCA DA SEXUALIDADE E OS FATORES INTERVENIENTES

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100429998

Débora Fernanda Sousa Marinho  
Thelma Spindola  
Rômulo Frutuoso Antunes  
Cristiane Maria Amorim Costa  
Denize Cristina de Oliveira  
Raquel Ramos Woodtli  
Laércio Deleon de Melo  
Nathália dos Santos Trindade Moerbeck

### RESUMO

A população jovem compreende adolescentes e jovens na faixa etária de 15 a 29 anos. A juventude, entendida como uma fase de preparação para a vida adulta, é um momento complexo de experimentação como a definição de identidades, a vivência da sexualidade e sociabilidade, entre outros. A experiência da sexualidade é um processo de ensaio individual e absorção cultural do grupo ao qual pertence, sendo entendida como um aspecto primordial do ciclo de vida humano, que envolve desejos e práticas relacionados ao prazer, aos sentimentos, à saúde e ao desempenho de liberdade. É composta por fatores históricos, culturais, sociais e exercida com influência de mitos, tabus e relações de poder. Objetivo: Compreender a percepção de jovens universitários sobre a sexualidade e descrever os fatores influenciadores da sexualidade na concepção dos estudantes. Método: Estudo descritivo, qualitativo, realizado em uma universidade pública do município do Rio de Janeiro, em 2018-2019. Participaram da investigação 27 universitários regularmente matriculados, de ambos os sexos e na faixa etária entre 18-29 anos. Para captação dos dados discursivos foram realizados três grupos focais nos quais foram discutidos os aspectos sociais, culturais, as condutas sexuais e a prevenção de infecções sexualmente transmissíveis. Na análise dos dados, empregou-se a técnica de análise de conteúdo temático-categorial tendo emergido três categorias. Todos os procedimentos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos foram respeitados. Resultados: A sexualidade na ótica dos jovens e os fatores influenciadores da sexualidade na perspectiva dos universitários foram as categorias com maior representatividade (54%). Na concepção dos estudantes universitários, a sexualidade está relacionada ao autorreconhecimento, desejo, atração física e liberdade de expressão. Os jovens percebem, ainda, que a cultura e a religiosidade influenciam na sexualidade do grupo jovem. Conclusão: O comportamento sexual sofre influência de aspectos culturais, sociais, religiosos, relacionamentos interpessoais e afetivos, sendo modulado pelo grupo de pertença dos jovens.

**DESCRITORES:** Sexualidade; Adulto jovem; Comportamento sexual; Religião; Cultura.

### INTRODUÇÃO

A sexualidade é compreendida como um aspecto fundamental do ciclo de vida humano, envolve desejos e práticas relacionados ao prazer, aos sentimentos, à saúde e ao

desempenho de liberdade, na qual o corpo físico é somente um alicerce para a construção histórica e de identidade que envolve outras construções como individualidade, satisfação sexual e apetite erótico (ZERBINATI; BRUNS, 2017).

A experiência da sexualidade é um processo de ensaio individual e absorção cultural do grupo ao qual se pertence. Nesse sentido, o mecanismo de desenvolvimento da sexualidade se manifesta pela transformação biológica, principalmente na adolescência e juventude, ocasião em que essas mudanças se expressam com mais intensidade (FERRARI; PERES; NASCIMENTO, 2018).

A juventude é entendida como uma fase de preparação para a vida adulta. Nessa fase, as vivências são complexas, havendo a combinação dos processos de formação, experimentação e construção de trajetórias como a inserção no mundo do trabalho, a definição de identidades, vivência da sexualidade, do lazer, da sociabilidade e da participação social (CONSELHO NACIONAL DE JUVENTUDE, 2006; SILVA; SILVA, 2011).

No desenvolvimento do ser humano, a sexualidade desempenha um papel relevante, sendo recorrente a associação da sexualidade aos órgãos genitais e/ou ao ato sexual, entendido como um fenômeno biológico. O sexo, apesar de representar uma dimensão da sexualidade, não se limita à genitalidade e está associado ao aspecto social, psicológico e cultural da sociedade na qual o indivíduo está integrado, sendo fundamental na vida do ser humano (BRASIL, 2008, 2017, 2013).

A sexualidade precisa ser compreendida como uma produção cultural e social, na qual as formas de viver nossos prazeres e desejos não são proporcionadas pela natureza, visto que há uma complexa combinação de sentidos, representações e atribuições que efetivamente vão constituir-la. A individualidade sexual é um conjunto de produtos do desenvolvimento, composta por fatores históricos, culturais, sociais e exercida através de mitos, tabus e relações de poder, ou seja, as práticas sexuais presentes na juventude são conduzidas de acordo com as relações interpessoais e individuais (TEIXEIRA, 2015; TEIXEIRA, 2016).

Para os jovens, a esfera da sexualidade se apresenta em um campo de experiências, comunicações, sentimentos, vivências e descobertas, na construção da capacidade de tomar decisão, de preferências e da certificação de identidade. A sexualidade se salienta no âmbito

da busca pela autonomia de práticas e projetos, sendo desempenhada de maneira única e com ansiedade pela juventude (FERRARI; PERES; NASCIMENTO, 2018).

Assim sendo, é necessário discutir as peculiaridades e aspectos influenciadores do grupo jovem, tendo em vista a compreensão do comportamento social que ocupa e as inúmeras pluralidades enfrentadas nessa faixa etária, para poder subsidiar as perspectivas e anseios da sexualidade. Esta pesquisa tem o objetivo de compreender a percepção de jovens universitários sobre a sexualidade e descrever os fatores influenciadores da sexualidade na concepção dos estudantes.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A Teoria dos Roteiros Sexuais foi desenvolvida pelo sociólogo John H. Gagnon juntamente com William Simon e foi publicada em 1973 no livro *Sexual Conduct*. Essa obra é um conjunto de textos de diversos momentos da carreira do autor, oriunda de estudos realizados pelo sociólogo, desde 1965, com estudantes universitários, com a comunidade homossexual e programas de educação sexual (GAGNON, 2006).

A sexualidade é um comportamento socialmente aprendido. Na concepção dos autores, existem roteiros que orientam as pessoas em suas experiências sexuais, tendo em vista que nem tudo é praticável a todo momento. Assim, os indivíduos elaboram as suas ações conforme a capacidade de se relacionar, das fantasias, da linguagem cultural e dos papéis sociais (BOZON, 2004; GAGNON, 2006).

No entender de Gagnon (2006, p.18) a conduta sexual das pessoas é determinada pela história e cultura e seu significado não é uma mera interpretação da atividade corporal dos indivíduos. A “(...) sexualidade é adquirida, mantida e desaprendida em todos os aspectos e é organizada pela estrutura social e pela cultura; e o gênero e a sexualidade são formas aprendidas de conduta e se ligam de maneiras diferentes nas diferentes culturas.”

A teoria dos roteiros sexuais possibilita examinar a experiência e o desenvolvimento sexual, conforme a relevância dos aspectos sociais no modo como os indivíduos praticam o sexo. Os roteiros sexuais são uma unidade ampla e englobam elementos simbólicos e não verbais, mediante condutas temporais e organizadas pelas quais as pessoas avaliam o seu comportamento atual e futuro. As interpretações e análises, também, possibilitam a estruturação de um imaginário sexual coletivo (GALLI, 2013).

Os roteiros sexuais, complementa Gagnon (2006, p. 219), são “(...) os elementos que definem as situações, os atores e os mapas necessários para que um evento sexual aconteça”. Assim, são os roteiros que determinam quando, com quem, onde e como é a motivação da experiência sexual. Os roteiros são estruturados em três níveis que se apresentam no plano subjetivo, na intenção das convivências sociais e no nível cultural, a saber: roteiros intrapsíquicos, roteiros interpessoais e os cenários culturais (BOZON, 2004; GAGNON, 2006).

Os roteiros intrapsíquicos são os componentes internos dos indivíduos que interagem com as expectativas culturais e sociais. As informações neste nível são codificadas e interpretadas, podendo ocorrer improvisos e contradições, já que as interpretações no contexto sexual são diversificadas, coexistentes e, com o passar do tempo, podem assumir outros significados. Desse modo, os roteiros intrapsíquicos coordenam as condutas sexuais do presente e/ou do futuro, além da compreensão das experiências vivenciadas no passado (BOZON, 2004; GAGNON, 2006; HEILBORN, 2006).

O roteiro interpessoal está associado ao convívio social e às oportunidades de se relacionar e constitui o alicerce dos papéis sociais. Assim, as relações desiguais podem ser compreendidas a partir dos roteiros intrapsíquicos e interpessoais no desenvolvimento da sexualidade. O desejo é uma característica presente em cada pessoa independente do gênero, não havendo possibilidade de uma interpretação meramente passiva. Existe, contudo, preocupação com a coesão de atitudes relacionadas à sexualidade, sendo necessário estabelecer significados e contradições (BOZON, 2004; GAGNON, 2006).

Os cenários culturais têm o papel de regulamentar o que é permitido, ou não, na sexualidade e os personagens sociais. Estas orientações são integradas nas normas jurídicas, em obras culturais, nas instruções de uso dos espaços públicos, nas instituições e organização do trabalho. E, também, são o objeto de significação dos indivíduos conforme as condutas da roteirização interpessoal (BOZON, 2004; GAGNON, 2006).

A sexualidade tem um sentido particular para determinados grupos de pessoas. Nesse sentido, não existe um comportamento sexual padrão sem a compreensão do contexto em que ele foi gerado. A teoria dos roteiros é aplicável a todas as condutas sociais e não somente à sexualidade, assevera Gagnon (2006). Assim, para compreender o comportamento sexual de um determinado indivíduo, é necessário conectá-lo ao contexto social no qual a pessoa está inserida.

Assim, mesmo com a existência de roteiros sexuais, cada pessoa exerce a sua sexualidade ao seu modo e se adequa, na maioria das situações, às instruções pré-estabelecidas pela sociedade, incluindo as convenções de gênero. Entre os jovens, a atividade sexual pode ocorrer nos encontros de “uma noite”, nos relacionamentos sérios ou em encontros eventuais. Cada situação dessas possui uma roteirização específica com níveis variados de formalidade e intimidade sexual, conforme o gênero (BRASIL, 2010; GAGNON, 2006).

As experiências sexuais seguem *scripts*, codificados e inscritos em nossa consciência. Os roteiros do sexo com o gênero oposto nas populações jovens foram reestruturados com o decorrer do tempo. Um vasto número de encontros sexuais roteirizados ocorrem entre os casais. Considerando o número de parceiros sexuais de cada pessoa, pode variar o número de roteiros sexuais de acordo com o número de intercursos sexuais e das práticas decorrentes desses encontros (GAGNON, 2006). As condutas sexuais, então, podem ser descritas como roteiros sexuais que se renovam a cada encontro sexual ou parceiro e são vinculadas aos sentimentos de desejo e prazer do jovem.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem qualitativa, fundamentada na teoria dos roteiros sexuais. Este estudo está integrado à pesquisa “Sexualidade e vulnerabilidade dos jovens em tempos de Infecções Sexualmente Transmissíveis”, vinculada ao Programa de Pós-Graduação de Enfermagem da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

O cenário do estudo foi uma instituição de ensino superior pública, localizada na cidade do Rio de Janeiro. Participaram 27 universitários, sendo 12 do gênero masculino e 15 do feminino, considerando o interesse em investigar estudantes de ambos os gêneros e contemplando a homogeneidade dos grupos focais. O estudo adotou como critérios de inclusão: ser aluno regularmente matriculado em curso de graduação da universidade e idade entre 18-29 anos. Foram excluídos alunos ausentes, no período de coleta de dados, por motivo de trancamento de matrícula ou adoecimento.

Foi selecionada uma amostra por conveniência dos universitários de ambos os gêneros presentes no campo da pesquisa na ocasião da coleta de dados. Os dados foram coletados no segundo semestre de 2018 e no primeiro de 2019, com emprego da técnica de grupo focal (GF), havendo a participação de nove estudantes de ambos os gêneros a cada encontro. Colomé et al. (2015) salientam que o GF se refere a uma entrevista em grupo,

informal, em que o diálogo e a problematização fazem parte da mesma técnica. Como estratégia para o alcance dos objetivos do estudo, empregou-se um roteiro com temas discutidos com os estudantes, como sexualidade, condutas sexuais/gênero e prevenção de IST, que tinham aderência ao objeto deste estudo. Os GF duraram cerca de 120 minutos, foram conduzidos por uma moderadora e duas observadoras. Ao final do terceiro GF, percebeu-se a saturação das informações, ou seja, os dados discursivos se repetiam e não agregavam novos esclarecimentos ao objeto estudado, momento que se encerrou a coleta.

Os conteúdos discursivos dos GF foram transcritos na íntegra para a construção do *corpus*, que foi formatado de modo a tornar o material compreensível. Foram suprimidos do texto analisado os vícios de linguagem, expressões não verbais e palavras de uso coloquial inadequadas para a pesquisa científica.

Os dados foram analisados com emprego da técnica de análise de conteúdo, no modelo análise temático-categorial proposto por Bardin (2011) e sistematizado por Oliveira (2008). Para Bardin (2011), a análise de conteúdo pode ser entendida como um recurso empírico, cujo propósito é esclarecer o crítico. A autora apresenta como métodos de análise a organização, codificação, categorização, influência e informatização (Bardin, 2011).

Os resultados dos dados analisados foram expressos em categorias, que contêm temas identificados no conteúdo das falas dos participantes. Nesse processo, foram reveladas duas categorias discursivas com aderência aos objetivos deste estudo, a saber: 1- A sexualidade na ótica dos jovens; 2- Fatores influenciadores da sexualidade na perspectiva dos universitários.

Foram respeitadas todas as normas e diretrizes para estudos envolvendo seres humanos conforme a Resolução 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. A investigação foi aprovada pela Comissão de Ética e Pesquisa da instituição sede do estudo, com parecer 902543 e todos os participantes fizeram a leitura e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## **RESULTADOS**

Os universitários que participaram do estudo (n=27) apresentavam a seguinte caracterização: idades entre 18 e 24 anos (n=24); situação marital - solteiro/sem namorado (n=16); tinham namorado (n=9); sem filhos (n=26); residiam com os pais (n=23); eram estudantes da área da saúde (n=10), humanas (n=9) ou exatas (n=8).

Na análise discursiva dos dados emergiram três categorias; contudo, neste artigo, serão apresentadas duas que representam 55% do *corpus* analisado: A sexualidade na ótica dos jovens, concentrando 20% do *corpus*, e Fatores influenciadores da sexualidade na perspectiva dos universitários, com 35%.

### **Categoria 1:** A sexualidade na ótica dos jovens

Essa categoria concentra sete unidades de significação e representa 20% do total do *corpus* analisado. No entendimento dos participantes, o conceito de sexualidade está relacionado ao autorreconhecimento, atração física, desejo e liberdade de expressão.

Sexualidade [...] é a expressão de um desejo íntimo da pessoa, como expressa, o que sente por outro ser humano. (Participante 1, 19 anos)

[...] como você se atrai por outra pessoa. Sexualidade sempre envolve você e outra pessoa [...]. Sempre determinado por quem você se atrai. (Participante 4, 21 anos)

É como você se reconhece, como mulher, como homem, às vezes tem mulheres que se reconhecem como homem. (Participante 9, 21 anos)

Sexualidade é a forma expressa do gosto, não tem relação com a biologia, propriamente dita. Acho que sexualidade é como você se vê no mundo. (Participante 6, 21 anos)

[...] para mim, é uma coisa que pode ser mudada. Não necessariamente você é do jeito que nasceu. (Participante 10, 19 anos)

### **Categoria 2:** Fatores influenciadores da sexualidade na perspectiva dos universitários

Essa categoria concentra 15 unidades de significação e representa 35% do *corpus* de análise. Aborda a perspectiva dos estudantes sobre os fatores que influenciam a sexualidade dos jovens.

[...] têm muitos pais que tratam o sexo como um tabu [...] todo mundo faz sexo, caso contrário não estaríamos aqui. [...] os pais não conversam [...] com os filhos. (Participante 7, 29 anos).

[...] vários fatores interferem [na sexualidade], não só a questão cultural, mas também a religiosa [...] conceitos são mantidos até os dias de hoje. Tenho amigas que têm vontade de transar com o namorado, mas não fazem por questões religiosas. Sexo só é permitido após o casamento. [...] Essas meninas até praticam, mas escondido [...]. A igreja e a família não podem saber. (Participante 8, 24 anos)

O comportamento do homem é muito mais livre. Qualquer coisa que ela [mulher] faz a sociedade já cai em cima [crítica]. [...] ela faz muitas coisas, mas guarda para ela. O homem vai à rodinha de amigos e explana para todos. Ele é visto como o pegador. (Participante 1, 19 anos).

[...] há uma diferença [no comportamento sexual] entre o homem e a mulher. [...] Ele é mais aberto às experiências sexuais [...] A mulher desde cedo é ensinada que o sexo é por amor, por sentimento. Eu acho que devido à cultura brasileira. Por isso, a mulher se trava um pouco. (Participante 9, 21 anos).

[...] Eu sinto que tem um controle [social] muito maior sobre o corpo da mulher e [...] se você quer se expressar, quer viver a sua vida, é muito mais difícil [...]. (Participante 18, 22 anos).

## DISCUSSÃO

Na compreensão dos jovens, o conceito de sexualidade está associado ao sexo, desejo, atração física, sendo entendido como expressão dos desejos íntimos das pessoas. Estudo realizado por Silva et al. (2019), com o objetivo de compreender as percepções dos estudantes de enfermagem acerca da sexualidade, obteve dados semelhantes aos apresentados nesta pesquisa. Constatou-se que o público entrevistado mencionou conceitos sobre a sexualidade que se referem aos comportamentos sexuais, ao amor, à intimidade, ao componente fundamental das relações e paixões sexuais, ao prazer e, também, à saúde reprodutiva.

A sexualidade abrange diversas dimensões do ciclo de vida humano como gênero, orientação e identidade sexual, emoção, reprodução e amor. E é manifestada e vivida individualmente e de distintas formas, por exemplo, por meio dos desejos, fantasias, pensamentos, valores, ações, relacionamentos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017; Silva et al., 2019; ALVES et al., 2017). Está associada ao cenário social dos valores, dos comportamentos, dos desejos, das crenças, dos relacionamentos interpessoais e da identidade, dando-se em novas conjunturas ao longo do tempo. Por conseguinte, ela abarca um conceito diferente de sexo, que alude à objeção biológica guiada pelo aparelho reprodutivo (Alvez et al., 2017).

Ela, no entanto, não se mescla com o instinto, com o parceiro ou com a fusão dos órgãos genitais. A sexualidade é multifacetada e ultrapassa a necessidade fisiológica e tem relação com a caracterização do desejo. Mesmo que receba a influência biológica, não se limita somente aos aspectos genitais, mas também a como o indivíduo entende e vivencia os enredos afetivos e sexuais ao longo da existência. Assim, os grupos sociais, o tempo e fatores históricos contribuem para a sua construção (SENUM; CARAMASCHI, 2017).

A composição cromossômica da pessoa humana compõe a primeira característica para diferenciar os dois sexos. Como resultado, a fisiologia e anatomia das estruturas sexuais estabelecem macho e fêmea. A identidade de gênero que caracteriza a feminilidade e a masculinidade recebe influência de vários fatores e está relacionada à autodefinição (TEIXEIRA, 2016; AUFRANC, 2018).

Gênero é entendido como a constituição social e cultural das funções práticas de ser homem e mulher, influenciado por hábitos, crenças e tempo. Dessa maneira, determinados comportamentos são esperados de homens e mulheres em todas as culturas, contudo podem apresentar distinções. O conceito de gênero não está associado somente aos comportamentos sexuais já esperados, tendo em vista que a orientação sexual é entendida como a busca de relacionamentos afetivo-sexuais por indivíduos de gêneros diferentes, do mesmo gênero ou ambos (TEIXEIRA, 2016; LUSEY et al., 2017).

Nas falas dos universitários pode-se perceber que o exercício da sexualidade é construído ao longo de sua formação como indivíduo, inserido em um contexto social. Assim, para exercer o sexo de modo livre e espontâneo, é necessária a elaboração de roteiros sexuais, de modo particular, e essas práticas são diferenciadas conforme o núcleo de inserção de cada pessoa. Os participantes do estudo visualizam a sexualidade como um caráter social e individual, em que cada um se expressa adotando um roteiro sexual pré-estabelecido socialmente, porém de forma singular. A sexualidade é percebida como algo mutável e adaptável segundo os aspectos que permeiam a vida dos indivíduos, como é salientado nas falas da categoria 2. Nesse contexto, Gagnon (2006) assevera que a sexualidade tem um sentido particular para determinados grupos de pessoas. Além disso, para o autor, não existe um comportamento sexual padrão sem a compreensão do contexto em que ele foi gerado, ou seja, para que se possa compreender as condutas sexuais de um grupo de indivíduos é necessário entender o contexto social e cultural onde elas emergiram.

Em relação aos aspectos influenciadores da sexualidade, podemos perceber nas falas dos estudantes que existem divergências nas formas de pensar, como a idade, o sexo e o meio no qual o indivíduo vive. Assim, os estudantes revelaram seus múltiplos desejos e formas de exercer a sexualidade conforme os roteiros sexuais socialmente estabelecidos, os roteiros adotados por eles e os aspectos influenciadores. Nas falas dos jovens, é possível notar que as circunstâncias influenciadoras da sexualidade são permeadas pela tríade sexo-religião-heteronormatividade, o que é considerado um tabu pela sociedade.

O tempo, a cultura e o meio no qual o indivíduo vive influenciam sua forma de pensar a sexualidade e seu papel como ator dessa prática. Nas falas de alguns jovens foi revelada e reforçada a ideia que surgiu nos anos 60 e 80, quando as mulheres viviam um momento de resguardo rígido com o próprio corpo e com a forma de expressar a sua sexualidade. O estudo de Brito (2019) sobre as representações anticomunistas heteronormativas elaboradas por militares sobre sexualidade, moralidade e juventude durante a ditadura no Brasil mostra

alguns comportamentos e atitudes levantadas pelos jovens deste estudo a respeito dos aspectos que influenciam o exercício da sexualidade.

Pode-se perceber, então, que existe uma forte influência do contexto histórico e dos papéis sociais nos relacionamentos afetivo-sexuais (NOGUEIRA; MUZZETI, 2017). Papéis de gênero são ensinados desde a infância e estabelecem as diferenças entre meninas e meninos. As condutas femininas e masculinas são incentivadas e reforçadas pelos pais, pelas instituições sociais e pessoas mais próximas (DE BOLLE et al., 2015).

Nas falas dos participantes, percebe-se que os jovens reconhecem a sexualidade vinculada à identidade de gênero, à orientação sexual, à identidade biológica, ou seja, a uma identidade fluida que pode alterar e diversificar entre a identidade de gênero. As representações sobre sexualidade revelam uma nova percepção da liberdade sexual. Dessa forma, percebe-se que a sexualidade tem em si a vivência do sentido, sendo um aspecto dinâmico, dialético, histórico e processual, além de transitar pelas dimensões da reprodução, da prática sexual e do prazer (SENEM; CARAMASCHI, 2017).

Entender que a sexualidade é um processo contínuo de transformação é fundamental para distinguir os modos de vivenciá-la e reconhecer suas variâncias no contexto histórico. Os padrões e normatizações estabelecidos influenciam a expressão e interpretação crítica dos comportamentos. É válido compreender os mais diversos fatores que contribuíram, ao longo do tempo, para estruturar o modo como a sociedade visualiza a sexualidade. A sexualidade, portanto, compreende várias dimensões como a social, histórica, cultural e biológica (SENEM; CARAMASCHI, 2017).

No tocante aos fatores que interferem na sexualidade dos jovens, descrito na categoria 2, percebeu-se a influência dos aspectos culturais e geográficos nos comportamentos sexuais. Sabe-se que os mecanismos da sexualidade são permeados pela intenção, escolha e, também, pela dimensão cultural. Assim, a cultura de diferentes sociedades e o modo como vivenciam os valores morais influenciam os comportamentos sexuais (SENEM; CARAMASCHI, 2017; SOMEFUN, 2019).

Nas falas dos estudantes, percebeu-se a insuficiência (ou inexistência) de comunicação entre pais e filhos acerca da sexualidade. A falta de diálogo sobre essa temática denota a existência de tabus e inibições entre pais e filhos. Os pais são as pessoas mais próximas dos jovens e esperava-se que fossem os primeiros a conversar com os filhos a respeito do sexo e sexualidade, contudo essa não é uma prática habitual nas famílias. Muitos

pais acreditam que conversar sobre esse tema estimula as práticas sexuais. Estudo de Silva e Castro (2018) a respeito dos diálogos sobre sexualidade entre pais e filhos adolescentes revela que a ausência de informações sobre sexualidade vem de gerações anteriores e contribui para que os pais não conversem com os filhos a respeito desse tema. Já os filhos se ressentem da falta desse diálogo com seus pais.

Sabe-se que o diálogo sobre as práticas sexuais torna a iniciação sexual precoce menos frequente e reduz o número de parceiros sexuais. A premissa do sexo escondido, do prazer impróprio e as manifestações sexuais nem sempre foram cobertas e reprimidas na cultura social. Esse fato ocorreu no período da Reforma Protestante, quando a linguagem relacionada à sexualidade foi implementada como pecado. O catolicismo começou, então, a enxergar a sexualidade como algo ruim, mas que deveria ser consentido no casamento pela necessidade da procriação. Esse fato ocorreu devido à contribuição da filosofia grega gnóstica que engrandecia o espírito acima do corpo (KÖSTENBERGER, 2015; SENEM; CARAMASCH, 2017; SOMEFUN, 2019).

Estudo de Spindola et al. (2020) sobre a iniciação sexual dos jovens e o diálogo acerca da sexualidade evidenciou a influência da religião, principalmente pentecostais e protestantes, nas práticas sexuais dos jovens. Nos relatos dos jovens, percebeu-se que o sexo é entendido como uma manifestação do desejo físico, mas é influenciado pelos dogmas religiosos. Os universitários revelaram, ainda, que a sociedade e a cultura do seu grupo de pertença, e para alguns a própria religião, influenciam suas condutas, especialmente as práticas sexuais (SPINDOLA et al., 2020). Sabe-se que existem situações nas quais a pessoa não verbaliza (ou esconde) suas condutas para evitar o confronto com a crença religiosa, conforme a fala da participante 8 nesta pesquisa sinalizou.

As condutas, os pensamentos, valores sociais e culturais dos indivíduos estão associados à religião e religiosidade. Apesar da participação e envolvimento em algum grupo religioso não ser prática, a religiosidade subjetiva é considerada parâmetro para manter as crenças culturais (LASSITER et al., 2017; BUSIN, 2011). Estudo de Bodanese e Martins (2017) revela que a cultura ocidental, em especial a judaico-cristã, apresenta dificuldades em dialogar sobre sexualidade. Esse déficit é observado desde o ensino nas escolas, visto que é pautado na anatomia humana e em ações para prevenir doenças, sendo biologicamente padronizado, enquanto a sexualidade continua sendo um tabu.

Nos relatos dos participantes percebe-se que a religião se entrelaça com aspectos culturais arraigados na sociedade. A religião é entendida como parâmetro para os comportamentos sociais, relacionamentos interpessoais e para estabelecer a identidade cultural e a socialização dentro ou fora das instituições religiosas, assevera Smith (2003). Assim, as normas religiosas tendem a formatar o comportamento sexual (LASSITER et al., 2017).

Pesquisa de Oliveira (2019) constatou que grupos divergentes possuem discurso pautado na inclusão das minorias sexuais, fazendo com que elas possam exercer a sua religiosidade, ainda que haja o predomínio do conservadorismo no contexto brasileiro. Nas descrições dos estudantes universitários, os modelos inculcados pelas crenças religiosas influenciam a sexualidade e as práticas sexuais dos grupos sociais. Sabe-se, contudo, que esses dogmas e normas nem sempre são seguidos por todos.

No entender de Coutinho e Ribeiro (2014), alguns conceitos, uma vez inseridos no contexto do jovem – seja por meio dos comportamentos culturais mais vistos seja por algum contato com a religião –, já são suficientes para ter influência em suas condutas sexuais. Por outro lado, na atualidade, apesar do jovem vivenciar maior liberdade sexual, muitos escondem sua sexualidade no ambiente familiar ou religioso, o que pode ser um agravo para a sua saúde sexual.

Não obstante, a proximidade com alguma religião não caracteriza o indivíduo como religioso. Compreende-se por religião um agrupamento de rituais, códigos e crenças morais partilhados por seus fiéis. Já a religiosidade é entendida como a prática e cumprimento das diretrizes e preceitos de uma determinada religião (COUTINHO; RIBEIRO, 2014; SILVA; PASSOS; SOUZA, 2015; COUTO et al., 2018). Ainda no aspecto da religiosidade, dois modelos são existentes: a religiosidade intrínseca e a extrínseca. Quanto à primeira, o indivíduo coloca a religião no centro da sua vida integrando modelos culturais e conceitos morais, que agregam sentido à vida. Já no segundo modelo, a religião está relacionada a um complexo de crenças e atividades, sendo uma forma de trazer consolo e sociabilidade (SILVA; PASSOS; SOUZA, 2015).

Ser religioso não quer dizer ter grande religiosidade, mas significa que o indivíduo pertence e/ou acredita em uma fé. A religiosidade tem relação com a prática e atitude referente à religião, como ler materiais sagrados, frequentar reuniões/cultos e participar das atividades religiosas, independentemente da fé (FRANCIS et al., 2019). Na perspectiva dos

referidos autores, a interferência da religiosidade vai além dos aspectos relacionados à sexualidade e comportamento sexual, sendo significativa quanto ao uso de álcool ou drogas e na iniciação sexual precoce. Acreditam, ainda, que quanto maior a religiosidade menor o uso do álcool, do tabaco e das drogas, além de reduzir as taxas de ações agressivas entre as pessoas (FRANCIS et al., 2019).

No entender de Gagnon (2006) e Bozon (2004), os cenários culturais buscam regulamentar a sexualidade e os personagens sociais, e estas orientações são integradas na vida em sociedade, sendo o objeto de significação dos indivíduos de acordo com as condutas da roteirização interpessoal (BOZON, 2004; GAGNON, 2006).

Na concepção dos participantes, existem comportamentos sexuais diferenciados entre homens e mulheres. Espera-se que o homem tenha mais experiências sexuais, sendo essa prática valorizada. No que concerne às mulheres, é esperado um comportamento mais discreto, menor exposição das condutas sexuais, não sendo uma prática “aprovada” quando a menina demonstra uma conduta sexual semelhante à dos homens. Percebe-se que as mulheres, ainda, são mais pressionadas que os homens para não manter relações sexuais antes do casamento. A religião tem influenciado o comportamento humano desde os primórdios da humanidade e influencia os hábitos e costumes de todas as culturas. A sexualidade e o comportamento sexual da humanidade, no passado, foram determinados pela religião e muitas dessas determinações estão presentes na moralidade dos dias atuais. A sexualidade, hoje, ainda é estruturada em valores e crenças que determinam o que é proibido e o que deve ser resguardado (DUARTE, 2017).

Assim, existe um controle sobre o corpo, o modo como deve se comportar. Esse modelo é denominado de biopoder e objetiva moderar a sexualidade por meio de argumentos proibitivos e intercessões sociais, principalmente do corpo feminino. As religiões são fortemente adeptas a esse modelo de controle, utilizando-se de normas e dogmas. Dessa maneira, a virgindade e a castidade, assim como prática sexual dentro do casamento, configuraram o sexo com consenso aceito pelas religiões. E, nesse contexto, foi pactuado que esses comportamentos favoreceriam a prevenção de doenças (COUTO et al., 2018).

Entretanto, essas diretrizes impostas às mulheres e aos homens tendem a colocar em risco a saúde. Lusey et al. (2017) afirmam que os jovens acreditam na representação da masculinidade, sendo natural praticar inúmeras relações sexuais e não se preocupar com a proteção, além de esperar que prevenção da gravidez seja um dever da mulher. Na concepção

de Aufranc (2018), à mulher coube o papel materno e o lar, sendo moldada a imagem da mulher comprometida com o marido e filhos. Por conseguinte, sua vida sexual ficaria restrita à procriação. O prazer sexual e as experimentações do sexo foram concedidos ao homem. A mulher mãe jamais deveria sentir prazer, já que o pensamento difundido era que o instinto materno deveria abolir o desejo sexual.

Embora a família seja influenciada por meios de controle como a mídia, a economia, a religião – entre outros –, possui grande valor para a estruturação sócio-histórica dos papéis de homens e mulheres na sociedade. O contexto familiar ocupa o papel de influenciado e influenciador para o aspecto cultural; assim, o núcleo familiar age como uma instituição controladora que impõe aos membros determinado comportamento. As informações sobre o certo e errado, aceitável ou não são iniciadas e moldadas nesse ambiente (LANDIM; BORSA, 2019)

As especificações e demarcações das diferenças sexuais são apresentadas e construídas nesse cenário. A mulher e o homem foram efetuando as funções estabelecidas, como o cuidado, a organização e o controle. As mudanças nos papéis devem-se às evoluções da sociedade e da industrialização, já que a dedicação exclusiva da mulher aos filhos foi dividida, muitas vezes, com as babás e escolas integrais. Para analisar os comportamentos sexuais e sociais, devem-se considerar essas transformações familiares, dado que as construções socioculturais são influenciadas por mecanismos históricos e culturais. A implantação dos conceitos sobre comportamento, entretanto, interfere diretamente na perspectiva e entendimento do jovem acerca da conduta sexual e suas manifestações (DE BOLLE et al., 2015).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os jovens universitários investigados compreendem a sexualidade em uma visão plural, que assume contornos diferenciados conforme a cultura e a religiosidade das pessoas. Acreditam que a sexualidade é influenciada pelo ambiente social, pela família e pela preferência individual de cada pessoa. Na concepção dos participantes, o conceito de sexualidade está relacionado ao sexo, à atração física e ao desejo sexual, além de estar vinculado à identidade de gênero, orientação sexual e identidade biológica.

Pode-se perceber que os estudantes têm conhecimento sobre esses temas, porém mostram ambiguidade nas respectivas definições. Acreditam que é importante ter liberdade para assumir a sexualidade perante a sociedade, mas que a vivência da sexualidade pode

acarretar discriminação, como ocorre com pessoas que assumem a orientação sexual homossexual.

No contexto da influência da religiosidade nas práticas sexuais, embora ela desempenhe uma função restritiva na vida das pessoas, muitas vezes pode agir como protetora dos comportamentos sexuais. Jovens religiosos ou que frequentam alguma religião são mais propensos a adiar a prática sexual, consomem menos álcool e outras drogas, não estão envolvidos em práticas sociais punitivas e, por consequência, têm menos comportamentos que acarretam riscos para a sua saúde. Sabe-se que qualquer civilização ou cultura tem seus mecanismos e formas para entender e dar sentido à vida e regular as ações coletivas e individuais. A maneira como o jovem vislumbra a vida é influenciada pela cultura e religiosidade. E isso pode favorecer a formação de atitudes resilientes, que irão contribuir para a manutenção de sua saúde mental e emocional.

A religiosidade, então, pode favorecer a busca de relacionamentos interpessoais mais saudáveis e duradouros, com respeito e cuidado para com o outro. São estimulados a desenvolver laços familiares e sociais mais sadios e a reduzir comportamentos violentos e maléficos à sociedade.

Considerando que os jovens são a parcela da população mais exposta aos agravos de saúde, acreditamos que a informação e o esclarecimento desse grupo pelos pais, educadores e profissionais de saúde são relevantes e devem ser estimulados para minorar comportamentos sexuais de risco para a saúde sexual do grupo.

A teoria dos roteiros sexuais pode auxiliar na compreensão das experiências sexuais dos jovens, as quais seguem *scripts* que são inscritos em nossa consciência. Entender que os roteiros sexuais se renovam a cada encontro sexual ou parceiro e são vinculados aos sentimentos de desejo e prazer do jovem pode favorecer a adoção de estratégias dialógicas de educação para a saúde da população jovem e redução de danos para a saúde sexual e reprodutiva do grupo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, B. et al. Sexual profile of university student. *Rev Bras Promoção Saúde*, v. 30, n. 4, p. 1-8, out./dez. 2017. DOI: 10.5020/18061230.2017.6219. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-876527>>. Acesso em: 25 maio 2020.

AUFRANC, A. B. Expressões da sexualidade: um olhar junguiano. *Junguiana*, São Paulo, v. 36, n. 1, p. 37-48, jan./jun. 2018. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/jung/v36n1/07.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.

BODANESE, G. R.; MARTINS, M. E. Sexualidade, comportamento sexual e cultura – reflexões e articulações teóricas. *Psicologia.pt*, 2017. Disponível em: <<https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A1328.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2020. BOZON, M. *Sociologia da sexualidade*. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Saúde do adolescente: competências e habilidades*. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. *Proteger e cuidar da saúde de adolescentes na atenção básica* [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. *Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde*. Brasília, DF: MS, 2010. 132 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. *Recomendações para a Atenção Integral a Adolescentes e Jovens Vivendo com HIV/Aids*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRITO, A. M. F. “Um verdadeiro bacanal, uma coisa estúpida”: anticomunismo, sexualidade e juventude no tempo da ditadura. *Anos 90*, Porto Alegre, v. 26, p. 1-22, 2019. DOI: 10.22456/1983-201X.90662. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/anos90/article/view/90662>>. Acesso em: 25 jul. 2020

BUSIN, V. M. Religião, sexualidades e gênero. *REVER - Revista de Estudos da Religião*, v. 11, n. 1, p. 105-124, 2011. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/rever/article/view/6032>>. Acesso em: 25 jul. 2020. COLOMÉ, J. S. et al. Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde: da teoria à prática. In: COSTENARO, R. G. S.; LACERDA, M. R. *Grupo focal como técnica de coleta de dados: questões teóricas e práticas*. Porto Alegre: Moriá, 2015. p. 433-450.

CONSELHO NACIONAL DE JUVENTUDE (Brasil). *Política Nacional de Juventude: diretrizes e perspectivas*. São Paulo: Conselho Nacional de Juventude, Fundação Friedrich Ebert, 2006.

COUTINHO, R. Z.; RIBEIRO, P. M. Religião, religiosidade e iniciação sexual na adolescência e juventude. *Rev Bras Est Pop*, v. 31, n. 2, p. 333-365, jul./dez. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbepop/v31n2/a06v31n2.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

COUTO, P. L. S et al. Sexuality and HIV prevention: consensus and dissent of Catholic youths. *Investigación y Educación en Enfermería*, v. 36, n. 2, p. e06, 2018. Disponível em:

<<http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iee/article/view/333655/20789617>>. Acesso em: 31 ago. 2020.

DE BOLLE, M. et al. The emergence of sex differences in personality traits in early adolescence: a cross-sectional, cross-cultural study. *J Pers Soc Psychol*, v. 108, n. 1, p. 171-185, 2015. Doi: 10.1037/a0038497. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4327943/>>. Acesso em: 26 jun. 2020.

DUARTE, A. J. Religião e comportamento sexual: concepções cristãs sobre sexualidade. *Rev Relegens Thréskeia*, v. 6, n. 2, p. 74-98, 2017. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/relegens/article/view/54134/34185>> Acesso em: 14 jan. 2021.

FERRARI, W.; PERES, S.; NASCIMENTO, M. Experimentação e aprendizagem na trajetória afetiva e sexual de jovens de uma favela do Rio de Janeiro, Brasil, com experiência de aborto clandestino. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 9, p. 2937-2950, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v23n9/1413-8123-csc-23-09-2937.pdf>>. Acesso em: 07 maio 2020.

FRANCIS, J. M et al. The prevalence of religiosity and association between religiosity and alcohol use, other drug use, and risky sexual behaviours among grade 8-10 learners in Western Cape, South Africa. *PLoS ONE*, v. 14, n. 2, p. e0211322, 2019. Doi: 10.1371/journal.pone.0211322. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6374069/>>. Acesso em: 06 set. 2020.

GAGNON, J. H. *Uma interpretação do desejo: ensaios sobre o estudo da sexualidade*. Tradução de: Lucia Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2006.

GALLI, R. A. *Roteiros sexuais de transexuais e travestis e seus modos de envolvimento sexual-afetivo*. 2013. 213 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2013.

KÖSTENBERGER, A. J. Deus, casamento e família: reconstruindo o fundamento bíblico. 2.ed. São Paulo: Vida Nova, 2015.

LANDIM, I.; BORSA, J. C. Concepções de famílias: um estudo sobre as representações gráficas de crianças cariocas. *Estud. pesqui. psicol.*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 503-521, 2019. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/44284/30306>>. Acesso: 20 set. 2020.

LASSITER, J. M. et al. Race, ethnicity, religious affiliation, and education are associated with gay and bisexual men's religious and spiritual participation and beliefs: results from the One Thousand Strong cohort. *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol*, v. 23, n. 4, p. 468-476, 2017. Doi: 10.1037/cdp0000143. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5581734/>>. Acesso em: 25 jul. 2019.

LUSEY, H. et al. Factors associated with gender equality among church-going young men in Kinshasa, Democratic Republic of Congo: a cross-sectional study. *Revista internacional para a equidade em saúde*, v. 16, n. 1, p. 213, 2017. Doi: 10.1186/s12939-017-0707-7. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29228996>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

NOGUEIRA, N. S.; MUZZETI, L. R. A relação amorosa o “ficar” a partir do habitus e da trajetória de vida dos jovens universitários. *Humanidades & Inovação*, v. 4, n. 6, p. 67-77, 2017. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/522>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

OLIVEIRA, B. A. As novas guerras sexuais: diferença, poder religioso e identidades LGBT no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos da Homocultura*. v. 2, n. 5, p. 254-259, jan./mar. 2019. Doi: <https://doi.org/10.31560/2595-3206.2019.5.9942>. Disponível em: <<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/rebeh/article/view/9942>>. Acesso em: 7 maio 2020.

OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. *Rev Enferm UERJ*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 569-576, out./dez. 2008. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0104-3552/2008/v16n4/a569-576.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2020.

SENE, C. J.; CARAMASCHI, S. Conception of gender and sexuality in the west: origin, history and presente. *Revista Barbarói*, v. 1, n. 49, p. 166-189, jan./jun. 2017. Doi: <https://doi.org/10.17058/barbaroi.v0i49.6420>. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/6420>>. Acesso em: 05 jun. 2020.

SILVA, B. C.; CASTRO, R. D. Diálogos sobre sexualidade entre pais e filhos adolescentes dentro do contexto familiar. *Revista Brasileira de Ciências da Vida*, v. 6, n. 2, 2018. Disponível em: <<http://jornalold.faculdadecienciasdavidacom.br/index.php/RBCV/article/view/611/294>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, R. S; SILVA, V. R. Política Nacional de Juventude: trajetória e desafios. *Caderno CRH*, Salvador, v. 24, n. 63, p. 663-678, 2011. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-49792011000300013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/QHfYfV7nPqyJZwV7KTSjqBs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVA, S. K.; PASSOS, S. M. K.; SOUZA, L. D. M. Associação entre religiosidade e saúde mental em pacientes com HIV. *Revista Psicologia: Teoria e Prática*, v. 17, n. 2, p. 36-51, maio/ago. 2015. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1516-36872015000200003](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-36872015000200003)>. Acesso em: 24 ago. 2020.

SILVA, T. R. F. et al. Representações dos estudantes de enfermagem sobre sexualidade: entre estereótipos e tabus. *Rev. Trab. educ. saúde*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 1-18, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sol00202>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tes/v17n2/1678-1007-tes-17-02-e0020233.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2020.

SMITH, C. Theorizing religious effects among american adolescents. *Journal for the Scientific Study of Religion*, v. 42, n. 1 p. 17-30, 2003. Disponível em: <[https://csrs.nd.edu/assets/50016/theorizing\\_religious\\_effects\\_among\\_american\\_adolescents.pdf](https://csrs.nd.edu/assets/50016/theorizing_religious_effects_among_american_adolescents.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2020.

SOMEFUN, O. D. Religiosity and sexual abstinence among Nigerian youths: does parent religion matter? *BMC Public Health*, v. 19; n. 416, p. 01-11, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6732-2>. Disponível em: <https://bmcpublikehealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-019-6732-2>. Acesso em: 15 jul. 2020.

SPINDOLA T. et al. Iniciação sexual e diálogo sobre sexualidade: visão de jovens universitários. *Revista Recien*, São Paulo, v. 10, n. 30, p. 106-116, 2020. Doi: 10.24276/rrecien2020.10.30.106-116. Disponível em: <https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/367/pdf>. Acesso em: 22 jul. 2020.

TEIXEIRA, M. A. A. Provocações para uma sociologia da sexualidade: sistemas, linguagem, amor. *Revista Plural*, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 182-203, 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/plural/article/view/112456/110408>. Acesso em: 11 jan. 2021.

TEIXEIRA, R. S. *As condutas sexuais dos jovens e o contexto das Infecções Sexualmente Transmissíveis*: uma perspectiva de gênero. 2016. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Sexual health [Internet]*. 2017. Genebra: WHO. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tes/v17n2/1678-1007-tes-17-02-e0020233.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

ZERBINATI, J. P., BRUNS, M. A. T. Sexualidade e educação: revisão sistemática da literatura científica nacional. *Travessias*, v. 11, n. 1, p. 76-92, 2017. Disponível em: <http://saber.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/16602/11276>. Acesso em: 14 jan. 2021.

# CAPÍTULO 30

## A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NO CONTEXTO DA NUTRIÇÃO CLÍNICA

Aline Pereira Penha  
Luziane Bastos de Oliveira  
Rainara de Souza Oliveira

### RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo evidenciar a importância da avaliação do estado nutricional no contexto da nutrição clínica. Para isso buscou-se as principais publicações pertinentes ao assunto na literatura científica indexada em três bases de dados com acesso aberto, a saber: o portal de periódico capes, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e o *Google scholar*. A busca teve como critério a ocorrência das palavras-chave “avaliação nutricional” e “avaliação do estado nutricional” no título das publicações e o recorte temporal de 2016 a 2021. Após uma leitura flutuante e análise dos objetivos foram selecionados trinta e sete trabalhos. A análise dos dados mostrou a importância da avaliação nutricional por meio de dezoito categorias, considerando o público-alvo de cada estudo e a classificação dos métodos de avaliação utilizados. A partir da análise dessas categorias, foi possível evidenciar a importância da avaliação nutricional em todas as fases da vida humana, desde a fase intrauterina até à velhice. Evidenciou-se também que a importância da avaliação nutricional estende-se para todos os indivíduos, independente de serem saudáveis ou acometidos por alguma patologia. Concluiu-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado a contento, de modo que a importância da avaliação nutricional foi evidenciada de forma satisfatória.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nutrição clínica. Avaliação nutricional. Métodos de avaliação nutricional.

### INTRODUÇÃO

De acordo com Soares *et al.* (2020) as grandes mudanças econômicas que o mundo tem experimentado nas últimas décadas levaram à transição do padrão alimentar e nutricional da população. Dessa forma, países em desenvolvimento que antes apresentavam altos índices de desnutrição, passam a apresentar índices de sobrepeso e obesidade. Nesse contexto, os dois extremos do desequilíbrio entre consumo e necessidades nutricionais representam perigo. De um lado, o consumo insuficiente de nutrientes pode ter como consequência as chamadas “doenças carenciais”, como a desnutrição energético protéica, a anemia ferropriva, bócio, cárie dental, hipovitaminose A, entre outras. De outro lado, o consumo em excesso pode acarretar graves problemas como a obesidade, hipovitaminoses, excesso de minerais, doenças crônicas como diabetes, hipertensão e até mesmos alguns tipos de câncer (SILVA; SAMPAIO, 2012).

Esse pensamento traz ao lume os perigos que os desequilíbrios relacionados à dieta podem representar ao ser humano, a avaliação do estado nutricional tanto individual como coletivo é um recurso fundamental (LIMA, 2016). A avaliação nutricional tem como objetivo identificar distúrbios e riscos nutricionais, bem como a gravidades desses, e assim nortear condutas que possibilitem a recuperação ou manutenção da saúde. Conseqüentemente, a avaliação nutricional ganha também notória relevância no monitoramento dos pacientes diante das respostas às intervenções realizadas (SILVA; SAMPAIO, 2012; COSTA *et al.*, 2017).

No entanto, para além desses objetivos, especificamente, a utilidade da avaliação nutricional possui amplo espectro, conforme explicam Silva e Sampaio (2012). Desse modo, é fundamental também no aspecto epidemiológico no diagnóstico da magnitude e distribuição geográfica dos problemas nutricionais e na tomada de decisão no âmbito das políticas públicas (MIRANDA; SEBOTAIO; FRANZ, 2020).

De modo particular, no campo na nutrição clínica, a avaliação nutricional do indivíduo está relacionada ao estado nutricional ao nível do corpo biológico, considerando o desequilíbrio entre consumo e necessidades nutricionais. Nesse sentido, para Melo, Silva e Santos (2018) a avaliação do estado nutricional é o principal instrumento para identificar distúrbios nutricionais em todos os ciclos da vida. Isso porque o resultado da avaliação é a constatação se as necessidades nutricionais fisiológicas estão sendo ou não atendidas (CRISTO; BARATTO, 2016).

Diante desse pensamento, evidencia-se a importância do conhecimento acerca dos métodos de avaliação nutricional, visto que à utilização dos métodos adequados estão diretamente relacionados os resultados na identificação dos problemas nutricionais. De acordo com Costa e Sampaio (2012), os métodos de avaliação nutricional são classificados em dois grupos: os **métodos diretos** e os **métodos indiretos**.

Os métodos diretos estão relacionados com a identificação das manifestações orgânicas dos problemas nutricionais e podem ser classificados em dois subgrupos, considerando o tipo de abordagem: os *métodos objetivos* e os *métodos subjetivos*, sendo os métodos objetivos de abordagem quantitativa e os métodos subjetivos de abordagem qualitativa.

Dentro desses subgrupos, os métodos objetivos compreendem os exames antropométricos, os exames laboratoriais, o exame clínico nutricional, e métodos

sofisticados como a densitometria, bioimpedância entre outros. Quanto aos métodos subjetivos, tem-se a semiologia nutricional, a avaliação subjetiva global e a avaliação muscular subjetiva (COSTA; SAMPAIO, 2012). Outro método bastante utilizado e relativamente simples que está entres os métodos objetivos é o Índice de Massa Corporal (IMC), determinado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). O IMC é obtido calculando-se a razão entre o peso em Kg e o quadrado da altura de um indivíduo ( $IMC = \text{peso (Kg)}/\text{altura}^2$ ) (COSTA; SAMPAIO, 2012; COSTA *et al.*, 2017).

O segundo grupo, ou seja, os **métodos indiretos**, de acordo com Costa e Sampaio (2012), buscam identificar os fatores associados ao processo de determinação do estado nutricional. Fazem parte desse grupo os dados demográficos, como sexo, idade, morbidade, mortalidade entre outros; os dados socioeconômicos, como salário, escolaridade e acesso aos serviços de saúde; os dados culturais, como os tabus alimentares, por exemplo; os dados relacionados ao estilo de vida, como a prática de atividades físicas e consumo de bebidas alcoólicas; e os dados de inquérito alimentar, como recordatório alimentar de 24 horas, frequência alimentar e pesada direta.

Considerando, a diversidade de métodos de avaliação, a complexidade que envolve a determinação dos problemas nutricionais (como os fatores ambientais, genéticos e psicológicos), é importante que sejam associados os métodos diretos e os métodos indiretos a fim de aumentar a precisão do diagnóstico. De modo semelhante, é importante também a escolha dos métodos a serem utilizados de acordo com a especificidade de cada caso. A soma desses fatores redundará no direcionamento adequado para a intervenção nutricional a ser realizada (COSTA; SAMPAIO, 2021).

Essas considerações evidenciam a importância do estudo acerca do tema “avaliação nutricional”. Desta forma, o presente trabalho se propôs investigar, na literatura científica, as diversas abordagens quanto ao assunto.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A problemática geral que motivou o presente estudo foi a seguinte: qual a importância da avaliação do estado nutricional no contexto na nutrição clínica? Frente a esse direcionamento, estabeleceu-se como objetivo analisar as publicações científicas em Língua Portuguesa com acesso aberto (*Open access*) nas bases indexadoras: Portal de periódico da capes, *Google scholar* e *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e DiSSERTAÇÕES* (BDBTD).

O processo de levantamento bibliográfico se deu em três movimentos. Primeiramente foram selecionadas as palavras-chave “avaliação nutricional” e “avaliação do estado nutricional”. Em seguida foram utilizados os mecanismos de busca das referidas bases, considerando a ocorrência das palavras-chave (entre aspas) apenas nos títulos dos trabalhos, sem considerar um recorte temporal. No entanto, dado o número elevado de publicações, fez-se necessário estabelecer outro critério de inclusão para a recuperação dos trabalhos. Desta forma, ocorreu a última etapa no levantamento. No portal de periódico da Capes, considerou-se o período de publicação do ano 2016 a 2021, e após leitura flutuante dos resumos e objetivos, foram selecionados 16 artigos. Na base de dados *Google scholar* foram incluídas as publicações do ano 2019 a 2021, e após leitura flutuante dos resumos e objetivos foram selecionados 19 artigos. Na BDTD foram recuperados apenas dois trabalhos, perfazendo assim, um total de 37 publicações.

A análise dos dados consistiu de duas fases. Primeiramente efetuou-se uma leitura pormenorizada das publicações que compõem a amostra, com elaboração de fichamentos e mapas conceituais. Em seguida, procurou-se organizar os estudos em categorias, considerando o público-alvo, os métodos de avaliação nutricional utilizados, e a importância da avaliação nutricional nos diferentes públicos.

Considerando os critérios explicitados por Prodanov e Freitas (2013), esta pesquisa classifica-se como qualitativa quanto à abordagem e exploratória quanto aos objetivos. Quanto aos procedimentos metodológicos, classifica-se como pesquisa bibliográfica do tipo revisão narrativa (RAVIOLI; SOÁREZ; SCHERFFER, 2018).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de análise dos dados ocorreu em duas etapas, conforme explicado anteriormente. Após a análise, os mesmos foram sintetizados em dezoito categorias de acordo com a Tabela 1.

**Tabela 1** – Categorização quanto público-alvo e aos métodos de avaliação nutricional

Nº	Qd.	Autor	Público-alvo	Métodos
1	6	Neves <i>et al.</i> (2016); Welicz <i>et al.</i> (2016); Silveira, Borges e Rombaldi (2016); Cipriano e Fabris (2016); Cristo e Baratto (2016); Losado e Ceni (2016);	Atletas	Diretos objetivos
2	1	Poziomykc <i>et al.</i> (2016)	Pacientes com câncer	Diretos objetivos
3	1	Araújo Neto e Ottani (2017); Poziomyck <i>et al.</i> , 2017.	Pacientes em pós-operatório	Diretos objetivos

4	1	Teixeira e Cabral (2016)	Gestantes sob acompanhamento pré-natal	Diretos objetivos; métodos indiretos
5	1	Costa <i>et al.</i> (2016); Soares <i>et al.</i> , 2020	Estudos de revisão	Diretos objetivos; métodos indiretos
6	1	Artifon e Boscaini (2016)	Avaliação nutricional e autopercepção	Diretos objetivos
7	2	Costa <i>et al.</i> (2017); Santos <i>et al.</i> (2020)	Pacientes diagnosticados com HIV	Diretos objetivos e subjetivos
8	8	Losado e Ceni (2016); Silva <i>et al.</i> (2018); Vasconcelos <i>et al.</i> (2020); Santos <i>et al.</i> (2021); Costa <i>et al.</i> (2021); Garcia e Garcia (2019); Oliveira e Pires (2020); Moreira <i>et al.</i> (2019)	Crianças e/ou adolescentes em idade pré-escolar e escolar e jovens	Diretos objetivos e métodos indiretos
9	1	Gradella (2017)	Pacientes com artrite reumatóide e cirrose hepática	Diretos objetivos
10	1	Marciniak (2020)	Recém-nascidos	Diretos objetivos, subjetivos e métodos indiretos
11	2	Ferreira, Silva e Paiva (2020); Miranda, Sebotaio e Franz, 2020;	Idosos	Diretos subjetivos
12	3	Urrutia <i>et al.</i> (2019)	Pacientes adultos hospitalizados	Direto subjetivo
13	1	Moreira (2021)	Crianças com Fibrose Cística	Diretos objetivos e subjetivos
14	1	Souza, <i>et a.</i> (2020)	Pacientes em Terapia Nutricional Enteral	Diretos objetivos e subjetivos
15	1	Passos (2020)	Pacientes em estado crítico	Diretos objetivos e subjetivos
16	2	Silva <i>et al.</i> (2021); Abreu e Rolim (2021);	Pacientes em hemodiálise	Diretos objetivos e subjetivos
17	1	Vanzela e Ariotti (2020)	Corpo de bombeiros	Diretos objetivos
18	2	Kotacho Junior <i>et al.</i> (2020); Costa <i>et al.</i> (2021)	Adultos e idosos	Diretos objetivos

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2021).

O primeiro aspecto considerado foi o público-alvo de cada estudo realizado. Esse dado indicou que a importância da avaliação do estado nutricional não se restringe a estratos sociais específicos, ou categorias de pacientes em particular, mas estendem-se aos mais diversos públicos, independente da faixa etária. Nesse sentido, foi possível enumerar 17 categorias de públicos, conforme pode ser observado na primeira coluna do Tabela 1.

O segundo aspecto considerado foi a utilização dos diferentes métodos de avaliação nutricional. Nesse sentido, conforme pode ser observado na quarta coluna do Tabela 1, constatou-se a prevalência dos métodos diretos, tanto objetivos quanto subjetivos. Mas nas

categorias n.º 4, 5, 8 e 10, pode-se observar também a associação dos métodos indiretos de avaliação nutricional.

## **A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NAS DIFERENTES FASES DA VIDA**

Considerando a idade cronológica dos pacientes, pode-se afirmar que a avaliação do estado nutricional exerce papel fundamental na vida intrauterina, em crianças, jovens, adultos e idosos.

Essa afirmação pode ser comprovada pela Categoria n.º 4 no estudo de Teixeira e Cabral (2016) o qual verificou diferenças em aspectos nutricionais em mulheres gestantes acompanhadas em serviço de atenção pré-natal. Nesse sentido, a avaliação nutricional nesse período que impõe necessidades nutricionais aumentadas, conforme explicam os autores, é significativo para o bom desenvolvimento do feto, resultando em benefícios de longo prazo.

Da mesma forma, as Categoria n.º 8 e n.º 13 mostram a importância da avaliação nutricional na vida de crianças, adolescentes e jovens. Essa foi a categoria com maior número de publicações (8 artigos) demonstrando, a atenção especial a essa faixa-etária no meio científico. Nesse grupo de estudos observou-se também a associação dos métodos diretos e indiretos, demonstrando a importância tanto dos dados clínicos como dos dados epidemiológicos no processo de avaliação nutricional.

Por fim, as categorias n.º 11 e 18 evidenciam a importância da avaliação nutricional em adultos e idosos. No estudo de Katacho Júnior *et al.* (2020) foram avaliados 97 indivíduos, sendo 59 adultos e 38 idosos. O resultado mostrou que 72% dos avaliados achavam-se em excesso de peso ou apresentando algum tipo de obesidade. Por seu turno, o estudo de Costa *et al.* (2020) investigou por meio de revisão integrativa os fatores relacionados ao estado nutricional de adultos e idosos. De modo semelhante, constatou-se a prevalência de distúrbios no estado nutricional de adultos e idosos, revelando o crescimento no excesso de peso e na obesidade. Ainda nesse contexto, os estudos de Ferreira, Silva e Paiva (2020), Miranda, Sabotaio e Franz (2020), investigaram a avaliação nutricional especificamente na fase da velhice. Não obstante os resultados negativos apresentados, ambos os estudos destacam a inegável e estreita relação entre envelhecimento e nutrição. Além dos demais fatores, a partir da fase adulta começam a ocorrer também as alterações fisiológicas naturais no organismo. Desse modo, destaca-se ainda mais a importância da

avaliação nutricional para a realização das intervenções adequadas visando à recuperação ou manutenção da saúde.

## **A IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO NUTRICIONAL NOS DIFERENTES GRUPOS DE INDIVÍDUOS**

Analisando os dados com perspectiva para os diferentes públicos dos estudos considerados, é possível afirmar que a importância da avaliação nutricional estende-se para todos os indivíduos, quer estejam saudáveis ou acometidos por alguma patologia. Tal afirmativa pode ser comprovada considerando a terceira coluna do Tabela 1, destacando-se dois grupos de categorias. O primeiro grupo formado pelas categorias n.º 1 e 17, apresentam como público-alvo das pesquisas atletas e corpo de bombeiros, respectivamente. Já o grupo formado pelas categorias n.º 2, 3, 7, 12, 13, 14, 15 e 16, apresenta indivíduos com diferentes comorbidades.

Além dos aspectos fisiológicos, é importante ressaltar também as implicações psicológicas no contexto da avaliação nutricional. Nesse sentido, destaca-se o estudo de Artifon e Boscaini (2016), o qual se deteve sobre a autopercepção corporal dos indivíduos. Dentro desse contexto encontram-se os ideais de beleza e os padrões tidos como aceitáveis ou agradáveis. Assim, a autoadequação ou não a tais padrões estão associadas à satisfação ou insatisfação com a própria imagem. Como consequência da insatisfação com o próprio corpo, inúmeros fatores prejudiciais podem ser desencadeados a exemplo da depressão e ansiedade. Dessa maneira, a avaliação nutricional é de fundamental importância também no âmbito psicológico, podendo prover orientações de adequações nutricionais considerando os biotipos individuais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No contexto da Nutrição Clínica, a avaliação do estado nutricional de pacientes é um processo de significativa importância para o diagnóstico dos diversos distúrbios alimentares, possibilitando a intervenção adequada para a recuperação ou manutenção da saúde. Diante das grandes mudanças econômicas, sociais e conseqüentemente, nutricionais, têm surgido também grandes desafios relacionados à dieta, ficando a desnutrição e a obesidade nos dois extremos.

Considerando esses fatores, o presente estudo se propôs investigar a literatura científica pertinente ao tema, buscando evidenciar a importância dos métodos de avaliação do estado nutricional nos diferentes contextos e fases da vida. Seguindo esses

direcionamentos, foi possível construir o *corpus* da pesquisa do qual emergiu dezoito categorias, tomando-se como parâmetro o público-alvo e a classificação dos métodos de avaliação nutricional.

Sob o horizonte do objetivo estabelecido, os achados bibliográficos evidenciaram que a importância da avaliação nutricional estende-se desde a fase intrauterina até à vida adulta e idosa. De modo semelhante, ficou evidente também que a avaliação nutricional é imprescindível a todos os indivíduos, quer estes estejam saudáveis como os atletas e bombeiros, quer estejam acometidos por enfermidades. Dadas os diversos contextos e suas especificidades, ressaltou-se a importância da associação dos diferentes métodos de avaliação para maior precisão no diagnóstico.

Diante do exposto, considera-se que o objetivo da presente pesquisa foi alcançado a contento, de modo que a importância da avaliação ficou evidenciada de forma satisfatória. Desse modo, os resultados poderão contribuir com estudos futuros no contexto da nutrição clínica.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Laís Lima de Castro; MARTINS, Maria do Carmo de Carvalho e; ROLIM, Rodrigo Feijão. Implicações do estado nutricional em pacientes em hemodiálise: Uma revisão narrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, e0810917510, 2021.

ARAÚJO NETO, Mário Nóbrega de; OTTANI, Bruno Moreira. Avaliação nutricional dos pacientes cirúrgicos na enfermaria de um hospital terciário. **J. Coloproctol.** v. 37, n. 1, p. 73-176, 2017.

ARTIFON, Milena; BOSCAINI, Camile. Avaliação nutricional e autopercepção corporal associada ao uso de suplementos de praticantes de musculação em municípios da serra gaúcha. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. v. 10. n. 57. p.275-284. Maio/Jun. 2016.

CIPRIANO, Diego Borges; FABRIS, Fabiane Maciel. Avaliação nutricional de praticantes de musculação de uma academia do centro de Criciúma-SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. v. 10. n. 58. p.402-407. Jul./Ago. 2016.

COSTA, Andressa Delmira Jennings da *et al.* Atividades de educação nutricional e avaliação do estado nutricional de crianças da rede municipal de Marabá no sudeste do Pará. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.2, p. 5253-5267 mar./apr. 2021.

COSTA, Cristiano Silva da *et al.* Associação entre diferentes métodos de avaliação nutricional em pacientes com HIV/AIDS em um hospital público. **Rev bras promoç saúde**, n. 30, v. 3, p. 1-9, jul./set., 2017.

COSTA, Leandro de Oliveira *et al.* Evidências para o uso da avaliação nutricional subjetiva global nos pacientes com doença arterial periférica. **J Vasc Bras.** v. 15, n. 1, p. 44-51, jan./mar., 2016.

COSTA, Jamila Raquel do Nascimento *et al.* Fatores associados ao estado nutricional em adultos e idosos: revisão integrativa. **Rev. Interd.**, v. 13, p. 1-11, 2021.

CRISTO, Suellen Costa; BARATTO, Indiomara. Avaliação do estado nutricional e hábitos alimentares de atletas de ginástica rítmica da cidade de Guarapuava – Paraná. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10. n. 57. p.285-295. Maio/Jun. 2016.

FERREIRA, Laura Fernandes; SILVA, Cátia Milena; PAIVA, Aline Cardoso de.

Importância da avaliação do estado nutricional de idosos. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 5, p. 14712-14720 set/out. 2020.

GARCIA, Luciana Anísio; GARCIA, Jaciara Reis Nogueira. Desenvolvimento de aplicativos específico para avaliação do estado nutricional de alunos. **Revista Internacional Resiliência Ambiental Pesquisa e Ciência.** v. 1, n. 1, p. 160-173, 2019.

GRADELLA, Luciana da Matta e. **Associação entre métodos de avaliação nutricional em diferentes situações clínicas.** 2017. Tese (Doutorado em Fisiopatologia em Clínica Médica). Faculdade de Medicina de Botucatu. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu-SP, 2017.

KATACHO JÚNIOR, Alberto *et al.* Avaliação do estado nutricional da população do município de Ponta grossa/Paraná. **Revista Nutrir.** 14<sup>a</sup> ed., jul./dez., 2020.

LIMA, Anne Caroline Gomes de; OLIVEIRA, Maria Conceição de. Avaliação Nutricional de Pacientes Neurológicos submetidos à Terapia Nutricional Enteral em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Bras. Nut. Clin.** Vol. 31. Num. 2. p.112-117. 2016.

LOSADO, Felipe; CENI, Giovana Cristina. Avaliação nutricional de atletas de futsal do norte do RS com e sem histórico de orientação nutricional. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. v. 10. n. 57. p.296-305. Maio/Jun. 2016.

MARCINIAK, Andriéllen. **Avaliação nutricional e das práticas alimentares entre recém-nascidos pré-termo e a termo - um estudo de coorte.** 2020. Dissertação (Mestrado em Saúde da Criança e do Adolescente). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

MELO, Katiene da Silva; SILVA, Kleres Luciana Gomes Dias da; SANTOS, Milena Maia Dantas dos. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de pré-escolares e escolares residentes em Caetés-PE. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12. n. 76. Suplementar 2. p.1039-1049. Jan./Dez. 2018.

MIRANDA, Gabriele dos Santos; SEBOTAIO, Ana Luisa Concli. FRANZ, Ligia Beatriz Bento. Avaliação do estado nutricional de idosos através dos itens do instrumento Miniavaliação Nutricional. *In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, 18, 2020, Santa Rosa – RS: UNIJUÍ, 2020. p. 1-5.

MOREIRA, Catarina da Rocha Faisca. **Fibrose Quística em idade pediátrica: avaliação do estado nutricional.** 2021. Dissertação (Mestrado em Medicina). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto, Porto – Portugal, 2021.

MOREIRA, Naiara Ferraz *et al.* Tendências do estado nutricional de crianças no período de 2008 a 2015: dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan). **Cad. Saúde Col.** v. 28, n. 3, p. 447-454, 2020.

NASCIMENTO, Thais Maria *et al.* Avaliação do estado nutricional de estudantes do curso de nutrição de um centro universitário do Recife. **Pesquisa e Educação a Distância**, .n. 17, 2019. ISSN: 2358-646x.

NAVES, Ana Cecilia Vasconcelos Serrilho *et al.* AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE JOGADORES DE RÚGBI. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 60, p.612-618, Nov./Dez. 2016.

OLIVEIRA, Eliene Novais; NISHIMURA, Larissa Nayla Satomi; BARBOSA, Lene Garcia. A importância da avaliação nutricional em crianças internadas na enfermaria pediátrica em hospitais municipais de São Paulo. **Rev Bras de Nutrição Clínica**, v. 1, n. 30, p. 75-71, 2015.

OLIVEIRA, Larissa Cristina Vieira de; PIRES, Patrícia Fernandes Ferreira. Avaliação do estado nutricional de crianças pertencentes a famílias beneficiárias do programa bolsa família. **Rev. Terra & Cult.**, Londrina, v. 36, n. 70, jan./jun. 2020.

PASSOS, Liliane Barroso da Silva. **Elaboração e validação de instrumento para Avaliação do estado nutricional de pacientes em estado crítico.** 2020. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia–MG, 2020.

POZIOMYCK, Aline Kirjner *et al.* Confiabilidade da avaliação nutricional em pacientes com tumores gastrointestinais. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 3, n. 43, p. 189-196, 2016.

POZIOMYCK, Aline Kirjner *et al.* Métodos de avaliação nutricional preditores de mortalidade pós-operatória em pacientes submetidos à gastrectomia por câncer gástrico. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 5, n. 44, p. 482-490, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2ª ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAVIOLI, A. F.; SOÁREZ, P. C.; SCHEFFER, M. C. Modalidades de gestão de serviços no Sistema Único de Saúde: revisão narrativa da produção científica da Saúde Coletiva no Brasil (2005-2016). **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 4, p. 1-16, 2018.

SAMPAIO, Lílían Ramos (org.). **Avaliação nutricional.** Salvador: EDUFBA, 2012.

SANTOS, Marluci Mendes dos *et al.* Avaliação do estado nutricional em relação à presença de cárie dentária em crianças de 4 a 6 anos do município de Cajamar - São Paulo. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 25, n. 2, p. 105-110, maio/ago. 2021.

SANTOS, Ana Karolyna Rodrigues Silva dos. Autopercepção da imagem corporal e avaliação do estado nutricional de pacientes que vivem com HIV/AIDS acompanhados em

um hospital escola de Pernambuco. **Braz. J. of Develop.**, v. 6, n. 9, p. 70429-70445, set. 2020.

SILVA, Clícia Graviel *et al.* Estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em comunidade carente. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo. v.12. n.75. Suplementar 1. p.927-934. Jan./Dez. 2018.

SILVA, Maria Rafaela Bezerra da *et al.* Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.4, p. 40853-40868 abr., 2021.

SILVEIRA, Melissa Acunha da; BORGES, Lúcia Rota; ROMBALDI, Airton José. Avaliação nutricional e consumo alimentar de adolescentes praticantes de natação. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. v. 9. n. 53. p.427-436. Set./Out. 2015.

SOARES, Tamires da Cunha *et al.* Avaliação do estado nutricional de adultos acompanhados pelo sistema de vigilância alimentar e nutricional entre os anos de 2009 e 2019. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 3, p. 1-8, 2021.

SOUSA, Daniele Alves de *et al.* Avaliação do estado nutricional de pacientes em Terapia Nutricional Enteral de uma Unidade de Terapia Intensiva. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 7, p.47886-47901, jul. 2020.

TEIXEIRA, Caroline San Severino; CABRAL, Antônio Carlos Vieira. Avaliação nutricional de gestantes sob acompanhamento em serviços de pré-natal distintos: a região metropolitana e o ambiente rural. **RBGO Gynecology and Obstetrics**, v. 38, n. 1, p. 27-34, 2016.

URRUTIA, Marianela Díaz *et al.* Avaliação do estado nutricional de pacientes adultos internados em uma fundação hospitalar da cidade de Cascavel – PR. **FAG Journal of Health**. v. 2, n. 1, p. 67-73, 2019.

VASCONCELOS, Silvana Henriques *et al.* Avaliação do estado nutricional de crianças de uma escola municipal de Campina Grande-Paraíba. **Research, Society and Development**, v. 9, n.1, p. 1-14, 2020.

VANZELA, Laura; ARIOTTI, Ana Paula. Avaliação do estado nutricional do corpo de bombeiros no município de Videira – SC. **Anuário de pesquisa e extensão unoesc Videira**, 2020.

WELICZ, Barbara Barbosa *et al.* AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DE ATLETAS DE BASQUETEBOL. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. v. 10. n. 60. p.645-653. Nov./Dez. 2016.

# CAPÍTULO 31

## FATORES MOTIVACIONAIS PARA DOAÇÃO VOLUNTÁRIA DE SANGUE: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Teodoro Marcelino da Silva  
Natália Bastos Ferreira Tavares  
João Gabriel Cordeiro de Brito  
Fabrício Costa Leite Barros  
Lígia Xavier de Lima  
Vitória Bárbara Moura Lima Verde  
José Nairton Coelho da Silva  
Naianne Mary Nunes de Freitas

### RESUMO

Objetivou-se identificar os fatores motivacionais à doação voluntária de sangue. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada em março a maio de 2021 na Biblioteca Virtual em Saúde e no repositório da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Utilizou-se os descritores em ciências da saúde (DeCS): Doadores de sangue, Motivação e Bancos de sangue cruzados por meio do operador booleano *AND* resultando em 361 estudos publicados. Após aplicação dos filtros, critério de inclusão e exclusão, obteve-se uma amostra de 19 estudos publicados. Os estudos analisados evidenciaram que a solidariedade, partindo do princípio que poderá salvar vidas, foi o principal motivo para doação voluntária de sangue; o segundo foi a doação de sangue direcionada a alguém específico e por terceiro, influências externas. Diante disso, o estudo permitiu evidenciar que a solidariedade humana é um elemento motivacional fundamental para doação espontânea de sangue já que os doadores tinham o intuito de poder salvar vidas. Salienta-se que a doação de reposição e as influências externas foram outros elementos motivacionais. Assim, o desenvolvimento de novos estudos contribuirá na visibilidade à temática e na elaboração de estratégias de captação e fidelização dos doadores de sangue.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bancos de Sangue. Doadores de sangue. Motivação.

### INTRODUÇÃO

O sangue e seus diversos componentes são reconhecidos pela Organização Mundial da Saúde, como medicamentos essenciais para a assistência à saúde sendo, portanto, fundamentais para o funcionamento da assistência hematológica e transfusional nos sistemas de saúde modernos (SOUZA; SANTORO, 2019).

A doação de sangue, até os dias atuais, constitui-se em uma problemática de interesse mundial, em decorrência da inexistência de uma substância capaz, em sua totalidade, de substituir o tecido sanguíneo (CARLESSO *et al.*, 2017). O processo de doação de sangue, caracteriza-se em um ato solidário e espontâneo na qual o doador permite a retirada de uma pequena quantidade do seu próprio sangue para que possa ser armazenado em um banco

sanguíneo e/ou hemocentros e posteriormente utilizado nas transfusões sanguíneas (SILVA JÚNIOR; COSTA; BACCARA, 2015). Dito posto, a doação de sangue é considerada como um gesto capaz de salvar milhões de vidas em todo o mundo.

No contexto brasileiro, a comercialização do sangue e seus hemoderivados é um ato ilegal perante as leis vigentes, sendo assim, a única forma de obtenção é mediante as doações de pessoas que procuram os centros de hemotransfusão voluntariamente (FREIRE; VASCONCELOS, 2013).

A OMS estima que o número adequado de doações de sangue para um país estaria entre 3% e 5% da população e conceitua a necessidade do estabelecimento de um sistema nacional de sangue com serviços bem organizados e políticas eficazes (ARAÚJO *et al.*, 2010; SOUZA; SANTORO, 2019). Contudo, no cenário brasileiro a situação não é favorável, já que apenas 1,8% da população exerce o papel de doador voluntário (LOURENÇO *et al.*, 2017).

Assim, um obstáculo comum nos serviços de hemoterapia é a conquista da fidelidade e captação dos doadores, objetivando elevar a quantidade de bolsas de sangue para que futuramente não venham faltar e assim evitando riscos para a vida de qualquer indivíduo que necessite de uma transfusão sanguínea (GIACOMINI; LUNARDI FILHO, 2009).

Aliado a isso, aponta-se outros elementos motivacionais, tais como, influências de familiares e amigos; a divulgação sobre doação de sangue em meios de comunicação; o altruísmo para obtenção de exames e a responsabilidade social (CARLESSO *et al.*, 2017).

Tendo em vista que a hemoterapia é uma das intervenções amplamente utilizadas na prática clínica hospitalar (MARÇAL; DOMBROWSKI, 2017) e tratando-se da necessidade de sensibilizar a população de doadores voluntários de primeira vez; do desenvolvimento das estratégias de captação e compreensão do processo de doação de sangue e os elementos motivacionais que levam a realização de tal gesto, emergiu-se a necessidade de se realizar o presente estudo.

Este estudo, possui relevância ao evidenciar os motivos que impulsionam aos doadores fidelizados e não fidelizados a doarem espontaneamente seu sangue, ressaltando a importância de conhecer tais motivos e partir disso desenvolver estratégias de captação e fidelização dos doadores.

Ainda permite trazer contribuições no desenvolvimento de novas pesquisas científicas neste âmbito, em vista da escassez de estudos que objetivam conhecer os elementos motivacionais que influenciam na decisão dos doadores, assim como os atributos relacionados ao processo de doação.

Diante do exposto, objetivou-se identificar, conforme a literatura científica, os fatores motivacionais à doação voluntária de sangue.

## **MÉTODO**

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo-exploratória, com abordagem qualitativa realizada entre os meses março e maio de 2021. O levantamento de estudos ocorreu através de uma pesquisa no portal da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e no repositório da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Empregou-se como descritores (DeSC) os seguintes termos: Doadores de sangue, Motivação e Bancos de sangue. Para a realização dos cruzamentos, utilizou-se o operador booleano AND, totalizando portanto, 361 estudos.

Posteriormente, aplicou-se os seguintes filtros: artigos completos disponíveis na íntegra; idiomas em português e inglês; artigos, dissertações e teses como tipo de documento. Ressalta-se que não se utilizou de delimitação temporal de publicação dos documentos buscando aumentar a abrangência da busca.

Após a realização do levantamento dos estudos procedeu-se com a leitura dos títulos e resumos dos manuscritos (total: 152). Utilizou-se os seguinte critério de inclusão: documentos que versassem sobre a temática em estudo ao modo que ia excluindo os repetidos e por inadequação temática (total= 190). Amostra final foi composta 19 estudos publicados. Para sistematizar o processo de coleta de informações, utilizou-se um formulário pré-estruturado de elaboração própria dos autores, o qual caracteriza: título, autoria, ano de publicação, periódico de publicação, objetivos, desenho metodológico e principais achados.

Em seguida a análise e apresentação dos dados ocorreu de forma interpretativa-descritiva. Após os dados obtidos foram analisados na íntegra e discutidos conforme a literatura pertinente à temática.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Verifica-se que os anos de publicação dos estudos analisados variam entre 2001 a 2020, sendo que quatro estudos (21%) se encontram nos últimos cinco anos. Observa-se que

aproximadamente 74% (14) dos estudos foram realizados em território brasileiro e 26% (05) em outros países. Referindo-se ao tipo de delineamento metodológico, evidenciou-se na amostra: onze estudos descritivos com abordagem qualitativa (58%); três estudos mistos (16%); dois estudos descritivos quantitativos (11%); dois estudos etnográficos (11%) e um estudo do tipo grupo focal (5%).

A grande maioria dos manuscritos analisados (84%) abordou em comum a solidariedade com o propósito de salvar vidas, o sentimento de altruísmo, necessidade dos familiares e amigos e influências externas como elementos motivacionais centrais para doação voluntária de sangue (MESQUITA, 2017; RODRIGUES, 2013; PEREIRA *et al.*, 2016; SALAUDEEN; ODEH, 2020).

No estudo de Coelho e Faria (2018) identificou-se que um dos fatores motivacionais para doação espontânea de sangue é a vontade de salvar vidas perante este gesto simples e solidário. Algo semelhante foi percebido no estudo de Malheiros et al (2014) ao apontarem que 75% (45) dos participantes do seu estudo foram doar seu sangue pela solidariedade visando salvar as vidas daqueles que necessitavam de transfusões. Isso justifica-se, pois a prática de doação de sangue desperta nos doadores a vontade de ajudar os próximos, com uma atitude simples e voluntária, tornando-os mais humanos e solidários (SOUZA; GOMES; SÁ LEANDRO, 2008).

Algo contrário foi identificado no estudo de Zito *et al* (2012) já que os principais motivos decisórios para doação de sangue se diz respeito as emergências envolvendo familiares e/ou alguém que possua vínculos afetivos e os testemunhos de indivíduos que haviam sido salvos por transfusões sanguíneas.

Nota-se que mais uma vez a solidariedade se sobrepõe como motivo central para doação espontânea e habitual de sangue. Isso fica exposto no estudo de Moura *et al.* (2016) e Chehuen Neto et al. (2011) que evidenciaram que os fatores motivacionais são diversos, porém nesses estudos respectivamente 80% e 62,9% dos motivos apresentados são voltados para ajudar o próximo. Em primeiro lugar está a solidariedade e o sentimento humanitário e em seguida a necessidade na família e/ou alguma pessoa conhecida que estava necessitando de transfusão.

Acerca disso, Luwdwig e Rodrigues (2005) apontaram que a solidariedade consiste num ato motivado por outros valores que não visa o lucro, muito menos a competitividade e/ou sucesso. O estudo de Pereira et al. (2016), observaram que um dos motivos para doação

de sangue por parte dos participantes entrevistados foi a necessidade de doação para conhecidos ou a pedido destes para parentes ou amigos próximos, sendo que o incentivo desperta primeiramente a motivação altruística, ou seja, o ato de ajudar o próximo, consequentemente a solidariedade (PEREIRA *et al.*, 2016).

Mesquita (2017) ao realizar um estudo sobre os fatores que influenciavam o comportamento de doação de sangue, quanto aos aspectos motivadores, dificultadores e de valores pessoais, identificou-se que 494 participantes entrevistados ressaltaram que foram doar voluntariamente seu sangue objetivando salvar a vida e restabelecer a saúde dos indivíduos que necessitam das transfusões sanguíneas, independentemente de manterem laços familiares, 179 expressaram a doação de reposição, esta voltada atender a necessidade de um paciente específico e 17 foram motivados pelas estratégias de marketing social por meio das campanhas sociais.

Nesse contexto, o estudo de Rodrigues (2013) nota-se divergências parciais uma vez que os motivos para doação são voltados a três aspectos: para benefício próprio dos doadores, sendo um deles a verificação de contaminação por infecções sexualmente transmissíveis (HIV, Sífilis e Hepatites virais) ou conseguir insenções em seleções públicas; benefício voltado para o próximo tais como a solidariedade e o sentimento de altruísmo e por fim as influências externas diante das campanhas nas igrejas e escolas, internet/redes sociais, programas televisivos e recebimento de ligações telefônica/cartas.

Dado importante foi evidenciado no estudo de Pereira *et al.*, (2016) no que diz respeito aos fatores motivacionais para doação voluntária de sangue, que além do motivo central, a doação de reposição, percebeu-se outros elementos motivacionais para doação espontânea como os de cunho racionais, associado ao ganho de uma folga do trabalho, e de motivações baseadas nas crenças religiosas e humanitárias.

Salaudeen e Odeh (2020) mencionaram que os participantes do seu estudo detinham conhecimento acerca dos elementos impossibilitantes para a doação de sangue e expressaram que são motivados pelo fato de estarem salvando vidas e tal gesto deve ser espontâneo e não remunerado.

Em um estudo realizado na China, verificou-se que a intenção de salvar vidas e a doação voluntária de sangue é fortemente empregada nas campanhas de doação de sangue com vistas a captar futuros doadores aptos a doação de sangue. Os participantes entrevistados verbalizaram que vão em buscas dos homocentros com intuito de salvar vidas

já que ambos os autores (doador e receptor) são beneficiados pela efetivação do tal gesto (YU *et al.*, 2013).

O estudo de Garraud e Lefrère (2014) pontuaram que às vezes os doadores tendem a receber lembranças especiais simbólicas (camisetas, chaveiros, porta-chaves) e reembolso de viagem na qual constituem estratégias de fidelização e elementos motivacionais para as futuras doações.

Nos demais estudos verificou-se semelhanças no que correspondem a motivação pró-social para doação voluntária de sangue, esta definida como a vontade de agir a favor da sociedade, onde os indivíduos realizam as doações com intuito de ajudar e salvar vidas daqueles que estão necessitando, sem nenhum benefício próprio (STEPHANOU; MOREIRA, 2019; BONETTI; LENARDT, 2006; BOSSOLAN; PEROSA; PADOVANI, 2011; BASTOS; VILELA; SILVA, 2001; SANTOS, 2010; NET *et al.*, 2011; FAQUETTI *et al.*, 2014).

Com isso, os resultados deixam evidentes que a solidariedade humana é um elemento motivacional central para doação espontânea de sangue, uma vez que o intuito central é salvar vidas e restaurar à saúde dos indivíduos que carecem das transfusões sanguíneas. Ressalta-se ainda, que tal gesto é um ato humanitário e vital que deve continuar sendo de forma voluntária.

Desta forma, é essencial que os hemocentros possam desenvolver em curto prazo as estratégias de captação de doadores de sangue, bem como as de fidelização pautadas na compreensão dos elementos motivacionais por parte dos doadores com vista que os futuros doadores e os que já são se tornem doadores fidelizados (SOUZA; GOMES; SÁ LEANDRO, 2008; LUDWIG; RODRIGUES, 2005).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo permitiu evidenciar que a solidariedade humana e o sentimento de altruísmo foram os fatores motivacionais centrais para doação voluntária de sangue, já que o intuito dos doadores de sangue sejam os fidelizados e/ou de primeira vez, é salvar vidas mediante este ato. Ainda foi possível constatar que a doação de reposição foi o segundo elemento decisório e por terceiro as influências extenas.

Aponta-se limitações no estudo no que corresponde a escassez de estudos que enfatizem os fatores motivacionais para doação voluntária de sangue, logo sugere-se a

realização de novas pesquisas científicas neste âmbito. A realização de novas pesquisas contribuirá na visibilidade à temática, conhecimento sobre os elementos motivacionais e a partir deles no desenvolvimento de estratégias de captação e fidelização de doadores de sangue.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. M. R. *et al.* Doadores de sangue de primeira vez e comportamento de retorno no hemocentro público do Recife. **Rev Bras Hematol Hemote.**, v.32, n.5, p. 384-390, 2010.

BASTOS, M. L. A.; VILELA, R. Q. B.; SILVA, S. M. C. O ato de doar sangue sob a ótica de técnicos e doadores. **Rev.bras.hematol.hemoter.**, v.23, n.2, p. 101-103, 2001.

BENETTI, S. R. D.; LENARDT, M. H. Significado Atribuído Ao Sangue pelos Doadores e Receptores. **Texto Contexto Enferm.**, v.15, n.1, p.43-50, Florianópolis. 2006.

BOSSOLAN, R. P.; PEROSA, G. PADOVANI, C. R. A Doação de Sangue sob a Ótica de Escolares: Concepções e Valores. **Psicologia: Reflexão e Crítica.**, v.24, n.3, p. 495-503, 2011.

CARLESSO, L. *et al.* Estratégias implementadas em hemocentros para aumento da doação de sangue. **Rev Bras Promoç Saúde.**, v.30, n.2, p.213-220, Fortaleza. 2017.

COELHO, C.; FARIA, M. D. Intenções Podem Salvar Vidas? Motivações e Dificuldades de Potenciais Doadores de Sangue À Luz do Marketing Social. **Ciências Sociais em Perspectiva.**, v.17, n.33, p.157-178, 2018.

FAQUETTI, M. M. *et al.* Percepção dos receptores sanguíneos quanto ao processo transfusional. **Rev Bras Enferm.**, v.67, n.6, p.936-941, 2014.

FREIRE, A. C. S.; VASCONCELOS, H. C. A. Doação de sangue: conhecimento, prática e atitude de acadêmicos de enfermagem de uma instituição do interior do ceará. **Rev Min Enferm.**, v.17, n.2, p.296-303, 2013.

GARRAUD, O.; LEFRÈRE, J. J. Voluntary non-remunerated blood donation and reasons for donating: is there room for philosophy?. **Blood Transfu.**, v.12(Suppl 1), p. 404-405, 2014.

GIACOMINI, L.; FILHO, W. D. L. Estratégias para fidelização de doadores de sangue voluntários e habituais. **Acta Paul Enferm.**, v.23, n.1, p.65-72, 2010.

JÚNIOR, J. B. S.; COSTA, C. S.; BACCARA, J. P. A. Regulação de sangue no Brasil: contextualização para o aperfeiçoamento. **Rev Panam Salud Publica.**, v.38, n.4, p.333-338, 2015.

LOURENÇO, G. W. O.; *et al.* Descrição do perfil dos doadores de sangue da FACIPLAC – DF. **REFACI.**, v.2, n.3, p. 1-8, 2017.

LUDWIG, S. T.; RODRIGUES, A. C. M. Doação de sangue: uma visão de marketing. **Cad. Saúde Pública.**, v.21, n.3, p. 932-939, Rio de Janeiro. 2005.

MALHEIROS, G. C. *et al.* Fatores associados à motivação da doação sanguínea. **Revista Científica da FMC.**, v.9, n.1, p. 8-12, 2014.

MARÇAL, M. P.; DOMBROWSKI, P. A. Percepção dos acadêmicos de enfermagem quanto aos cuidados na transfusão de hemocomponentes. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde.**, v.23, n.2, p. 150-158, 2017.

MESQUITA, N. F. **Fatores que Influenciam o Comportamento de Doação de Sangue.** Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2017.

MOURA, A. S. *et al.* Doador de Sangue Habitual e Fidelizado: Fatores Motivacionais de Adesão ao Programa. **RBPS.**, v.19, n.2, p.61-67, 2006.

NETO, J. A. C. *et al.* Conhecimentos e atitudes de estudantes de Medicina frente à doação de sangue. **HU Revista.**, v. 37, n. 4, p. 463-469, Juiz de Fora. 2011.

PEREIRA, J. R. *et al.* Doar ou não doar, eis a questão: uma análise dos fatores críticos da doação de sangue. **Ciência & Saúde Coletiva.**, v.21, n.8, p.2475-2484, 2016.

RODRIGUES, L. L. **Elementos motivacionais para a doação de sangue.** 2013. 99f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

SALAUDEEN, A. G.; ODEH, E. Knowledge and behavior towards voluntary blood donation among students of a tertiary institution in Nigeria. **Nigerian Journal of Clinical Practice.**, v.14, n.3, p. 303-307, 2011.

SANTOS, T. P. R. Incentivos à doação de sangue: fomento à dignidade da pessoa humana x comercialização inconstitucional. **Cadernos da Escola de Direito e Relações Internacionais.**, v.1, n.12, p. 222-240, 2011.

SOUZA, A. B.; GOMES, E. B.; LEANDRO, M. L. S. Fatores contribuintes para a adesão à doação de sangue e medula óssea. **Cad. Cult. Ciênc.**, v.2, n.1 - p. 07-14, 2008.

SOUZA, M. K. B.; SANTORO, P. Desafios e estratégias para doação de sangue e autossuficiência sob perspectivas regionais da Espanha e do Brasil. **Cad. Saúde Colet.**, v.27, n.2, p. 195-201, Rio de Janeiro. 2019.

STEPHANOU, A. T.; MOREIRA, M. C. Blood Donors' Perception of Incentive Campaigns. **Paidéia.**, v.29, p. 1-9, 2019.

YU, C. *et al.* Institutional incentives for altruism: gifting blood in China. **BMC Public Health.**, v.13, n.524, p.2-8, 2013.

ZITO, E. *et al.* Adolescents and blood donation: motivations, hurdles and possible recruitment strategies. **Blood Transfus.**, v.10, p. 45-58, 2012.

# CAPÍTULO 32

## VIOLÊNCIA CONTRA AS MULHERES EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Teodoro Marcelino da Silva  
Rosely Leyliane dos Santos  
João Gabriel Cordeiro de Brito  
Milton Jorge Lobo Barbosa  
Solange Maria Germano de Lima  
Vilânia Vieira da Costa  
Lohanne Thayná de Souza Lima  
Francisco Edvanilson de Lima Quaresma

### RESUMO

Objetivou-se identificar, mediante a literatura científica, a violência contra as mulheres em período de pandemia pela Covid-19. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura realizada no mês de maio de 2020 na Biblioteca Virtual em Saúde. Utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde cruzados com o operador booleano *AND* com as seguintes estratégias de busca: Infecções por Coronavirus *AND* Pandemias *AND* Violência contra a Mulher obtendo 22 estudos. Após aplicação dos filtros, critérios de inclusão e exclusão, obteve-se uma amostra final de 4 estudos. Os dados obtidos foram apresentados de forma interpretativa-descritiva e discutidos mediante a literatura científica na área. Os resultados evidenciaram que a violência contra a mulher ainda se constitui um grave problema de saúde pública e durante a pandemia, pela Covid-19, os índices elevaram-se. Os dados são alarmantes pois verifica-se aumento das denúncias de mulheres que foram violentadas em suas residências. No Brasil, assim como em outros países, a tendência de violência contra as mulheres é aumentar tendo em vista a permanência desta vítima no mesmo ambiente dos seus principais agressores, que são seus parceiros íntimos. Diante disso, faz-se necessária a sensibilização dos gestores, instituições de saúde e da sociedade em combater a violência contra a mulher durante o atual cenário pandêmico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecções por Coronavirus. Pandemias. Violência contra a Mulher.

### INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a violência contra a mulher caracteriza-se como um grave problema emergente de saúde pública decorrente dos impactos negativos ocasionados na qualidade de vida das vítimas quanto pelas implicações nos diferentes cenários, incluindo o econômico, o social, o jurídico e o de saúde (ACOSTA *et al.*, 2015). Quando praticada, acomete inúmeras mulheres de todas as faixas etárias, raças, classes sociais, religiões e níveis de escolaridade (COSTA; SERAFIM; NASCIMENTO, 2015).

Este tipo de violência manifesta-se como familiar e doméstica. Mas, existem outros tipos de violência como a violência psicológica, física, sexual, patrimonial e moral, ou na

forma de exploração sexual, assédio sexual no trabalho, assédio moral, tráfico ilegal de mulheres, ou ainda, no plano institucional (COSTA; SERAFIM; NASCIMENTO, 2015). Em relação a violência doméstica e familiar, essas consistem-se como sendo toda e qualquer ação ou omissão que tenha por base o gênero como agente causador de morte, sofrimento físico, psicológico, dano patrimonial ou moral (MACHADO *et al.*, 2020).

A violência, geralmente acontece em âmbito intradomiciliar tendo como principais agressores os parceiros íntimos; familiares; conhecidos; pessoas que convivam no domicílio; ou que exerçam relações de poder sobre a vítima. Isso justifica-se, a questão de grande parte das denúncias não chegarem as autoridades competentes, ou quando chegam não tem condução. Logo, não são notificadas e captadas pelos sistemas de informação (GARCIA, 2016; LEITE. F, 2015).

Desta forma, este fato remete às vítimas uma relação íntima acompanhada de agressões físicas, verbais, coerção sexual, abuso psicológico e comportamentos controladores (LEITE *et al.*, 2017). Os fatores mativacionais que impulsionam a violência contra as mulheres são diversos. Contudo, as condições desfavoráveis de moradia e entorno familiar, o uso abusivo das bebidas alcólicas e drogas ilícitas, o desemprego e a baixa escolaridade agravam tal ocorrência (LEITE. F, 2015).

Salienta-se que os atos violentos contra as mulheres impactam negativamente na saúde mental, sexual e reprodutiva das vítimas, e essas implicações contribuem para aumento da procura dos serviços de saúde pelas mulheres, os quais se mostram pouco resolutivos, evidenciando muitas vezes o despreparado dos profissionais de saúde no acolhimento, manejo e condução dos casos (SILVA; PADOIN; VIANNA, 2017).

Neste contexto, observa-se que desde o isolamento social ocasionado pelo novo coronavírus denominado como SARS-CoV-2, descoberto no fim de 2019 na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China e causador da COVID-19, traz à tona, de forma potencializada, alguns indicadores preocupantes sobre a violência doméstica e familiar contra as mulheres (VIEIRA; GARCIA; MACIEL, 2020).

Ante mão, torna-se imprescindível mencionar que a COVID-19 é uma emergência de saúde pública de importância internacional, manifestando através de um quadro clínico que varia de infecções assintomáticas a quadros respiratórios graves. Cerca de 80% dos indivíduos acometidos podem ser assintomáticos e os outros 20% podem requerer atendimento hospitalar por apresentarem dificuldade respiratória. Desses casos,

aproximadamente 5% podem necessitar de cuidados intensivos para o tratamento de insuficiência respiratória (BRASIL, 2020).

Diante desse cenário, verifica-se o aumento dos índices sobre o número de notificações de casos de violências domésticas durante a quarentena da COVID-19 em meios de comunicações nacionais e internacionais, expondo exemplos de países como Itália, China, França, Reino Unido, Argentina, Dinamarca e Espanha, além das cidades de Paris, São Paulo e Rio de Janeiro (MARANHÃO, 2020).

No Brasil, após a implementação da quarentena domiciliar obrigatória, entre os dias 1º e 25 de março, mês dedicado às mulheres, verificou-se um crescimento de 18% no número de denúncias registradas pelos serviços telefônicos. Assim, menciona-se que as mulheres brasileiras não estão seguras em suas próprias casas. Os motivos para essa ocorrência pautam-se na coexistência forçada, do estresse econômico e de temores sobre o coronavírus (VIEIRA; GARCIA; MACIEL, 2020).

Ao considerar que a violência contra as mulheres ainda constitui uma problemática de interesse mundial e uma violação dos direitos humanos, o estudo justifica-se mediante ao elevado número de denúncias de mulheres violentadas pelo parceiro íntimo durante o atual cenário pandêmico pela COVID-19.

Logo, o estudo torna-se relevante ao demonstrar a atual situação da violência contra as mulheres durante a pandemia pela COVID-19, bem como contribuirá com visibilidade à temática e o no desenvolvimento de novos estudos neste âmbito.

Diante do exposto, objetivou-se investigar, conforme a literatura científica, a violência contra as mulheres em tempos de pandemia pela COVID-19.

## **MÉTODO**

Trata-se de revisão narrativa da literatura. Os estudos de revisão narrativa são publicações amplas que buscam descrever e discutir o desenvolvimento ou o “estado da arte” de um determinado assunto, sob o ponto de vista teórico ou contextual (ROTHER, 2007). Nesse sentido, esses estudos possuem uma pergunta de pesquisa ampla, na qual não se faz necessário de rigor metodológico com procedimentos ou critérios sistemáticos para seleção e análise dos estudos selecionados para compor a revisão. O processo analítico e interpretativo dos dados se dá por meio da subjetividade dos pesquisadores (GRUPO EDUCAÇÃO, 2014).

A busca de dados ocorreu no período entre agosto a outubro de 2020, nas seguintes bases de dados: *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS); *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE) e a *Base de Dados de Enfermagem* (BDENF) indexadas ao portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Empregou-se o método de busca avançada, utilizando-se o cruzamento dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Infecções por Coronavírus; Pandemias; Violência contra a Mulher por meio do operador booleano *AND*. Adotando-se a seguinte estratégia de busca: Infecções por Coronavírus AND Pandemias AND Violência contra a Mulher. Através deste cruzamento, identificaram-se 52 artigos.

Aplicaram-se os seguintes filtros: artigos completos e disponíveis para leitura na íntegra; estudos nos idiomas português, inglês e espanhol; publicados entre 2020 e 2021. Após, realizou-se a leitura dos títulos e resumos dos estudos encontrados. Para selecionar os estudos para compor esta revisão, utilizou-se como critério de inclusão: os artigos que versassem sobre a temática em estudo. Os artigos do tipo revisão, os *preprints* e duplicados nas bases de dados foram excluídos.

Logo após aplicação dos critérios de elegibilidade, obteve-se uma amostra final de 04 artigos que subsidiaram a realização desta revisão. Menciona-se que para a coleta de dados dos estudos selecionados, utilizou-se um formulário de autoria dos próprios autores contendo os seguintes dados bibliométricos dos estudos: título, autoria, ano e periódico de publicação, país, nível de evidência, desenho metodológico e os principais achados. Os dados obtidos foram apresentados de forma interpretativa-descritiva e discutidos mediante a literatura científica na área.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se que os estudos analisados eram publicações dos últimos cinco anos (100%), sendo que 50% (03) dos estudos foram realizados no Brasil e 50% (2) em outro país. Todos os estudos analisados evidenciaram que o cenário pandêmico pela Covid-19 trouxe severas repercussões negativas para a atividade econômica em todos os seus níveis e para a vida em sociedade. Percebe-se fortes impactos no relacionamento interpessoal, especialmente entre parceiros íntimos e entre pais e filhos, uma vez que as autoridades detectam o aumento súbito das notificações de casos de violência contra as mulheres no contexto de pandemia.

No estudo Marques *et al.* (2020) evidenciaram que durante a implementação das medidas preventivas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que se referiram ao isolamento dos casos suspeitos e o distanciamento social, constataram um elevado quantitativo de notificações de casos de violência contra as mulheres no contexto de pandemia. As organizações internacionais, pesquisadores e a mídia leiga estão preocupados com os indícios de aumento da violência doméstica, sendo o lar, na maioria das vezes, um lugar de medo, aflições e abusos.

Verificou-se ainda, na pesquisa realizada pela Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS (2020), ao pontuar que a violência contra as mulheres, que há tendências em aumentar os números de violências sofridas por mulheres durante quaisquer emergências que envolve a saúde pública, incluindo as epidemias. Isso assemelha-se ao atual cenário de pandemia pela Covid-19.

O mesmo estudo traz à discussão de que, embora os dados sejam ainda poucos notificados, no Reino Unido, Estados Unidos da América, China, e outros países; já sinalizam um aumento significativo dos casos de violência doméstica desde o início do surto de Covid-19 (OPAS, 2020).

Na China, no mês de fevereiro do corrente ano, os casos de violência triplicaram, em relação ao mesmo período do ano passado. As linhas telefônicas destinadas em ajudar as mulheres que sofreram qualquer tipo de violência registraram um aumento de 91% na Colômbia, 60% no México, 40% na Austrália, 30% em Chipre e 20% nos Estados Unidos Unidos (PÉREZ; MORENO, 2020).

Além disso, na França houve um aumento de 30% das denúncias e, no Brasil, estima-se que as denúncias tenham aumentado em até 50%. Na Itália, também se noticiou que as denúncias de violência doméstica estão em ascensão (CAMPBELL, 2020). No Rio de Janeiro, diante os dados ofertados do plantão do Ministério Público Estadual apontam um crescimento de 50% nos casos de violência contra as mulheres; já no primeiro final de semana, após o início do isolamento social, sendo que a maior parte das denúncias envolvem os atos violentos contra a mulher (MARQUES *et al.*, 2020).

Desse modo, os impactos da violência perpetrada pelo parceiro íntimo/violência doméstica, sobre a saúde das mulheres e de seus filhos (as) são significativos e resultam em lesões e problemas sérios de saúde mentais, físicos, sexuais e reprodutivos, incluindo as infecções sexualmente transmissíveis, HIV e gravidez indesejada (OPAS, 2020).

Os quatro estudos apontaram em comum que para muitas mulheres, as medidas preventivas emergenciais para combater a Covid-19, sobrecarga de trabalho doméstico e de papéis de cuidado com os filhos (as), idosos e parentes doentes. As limitações e dependências financeiras e inseguranças também contribuem para o encorajamento dos agressores, dando-lhes poder e controle adicionais para que venham agredir suas companheiras (OPAS, 2020; MARQUES et al., 2020; CAMPBELL, 2020; PÉREZ; MORENO, 2020).

Corroborando aos achados, no estudo de Campbell (2020) verifica-se que durante o isolamento social é possível que aconteça o aumento no consumo abusivo de bebidas alcólicas e outras drogas lícitas e ilícitas no âmbito familiar, conseqüentemente podendo elevar a probabilidade de ocorrer a violência. Outro motivo importante e que merece destaque refere-se ao acesso aos serviços de atendimento à mulher em situações de violência que supostamente poderão estar limitados e/ou fechados devido aos esforços de enfrentamento à COVID-19, reduzindo o alcance a fontes de ajuda e proteção pelas vítimas.

Frente a isso, os estudos sugerem que os gestores necessitam em curto prazo ampliar os canais de denúncia e sua divulgação tanto por meio de estratégias de comunicação como em locais públicos, redes sociais e de grande circulação; implementar protocolos de verificação de denúncias realizadas pelos vizinhos e ou familiares; desenvolver campanhas que encorajem e sensibilizem a sociedade em geral a denunciar casos de violência; garantir respostas rápidas e resolutivas das autoridades responsáveis para a proteção das mulheres, como a retirada do lar onde sofrem agressões ou a busca de locais de abrigo seguro durante período de distanciamento social (OPAS, 2020; MARQUES et al., 2020; CAMPBELL, 2020; PÉREZ; MORENO, 2020).

Destaca-se ainda, o papel dos profissionais de saúde que atuam nas políticas públicas e devem ofertar o cuidado biopsicossocial além de oferecer as cabíveis orientações. Cabe as instituições de saúde buscarem as informações a respeito dos serviços disponíveis localmente (abrigos, linhas diretas, centros de referências de assistência às vítimas de estupro, serviços de atenção psicossocial, dentre outros) para as vítimas, incluindo os horários de funcionamento, informações de contato e, informações sobre a possibilidade dos atendimentos remotos, além de estabelecer novas formas de manejo e encaminhamento nas redes de atendimentos às mulheres em situações de violência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão narrativa da literatura permitiu evidenciar que a violência contra as mulheres ainda se constitui uma questão de saúde pública a nível mundial, uma vez que os impactos provocam uma má qualidade de vida às vítimas nos aspectos sexuais, reprodutivos, físicos, sociais e psicológicos. Ficou notório que durante as medidas emergenciais propostas para combater a covid-19, a tendência dos casos aumentou. Evidenciou-se que as mulheres são violentadas em seu domicílio e os agressores são seus próprios parceiros íntimos.

Ainda possibilitou compreender que a violência permeia a mulher durante todo o seu ciclo vital e os fatores motivacionais para esta ocorrência são diversos e ambos se interagem entre si. Logo, faz-se necessária a sensibilização dos gestores, instituições de saúde e da sociedade em geral em combater a violência contra a mulher durante a pandemia pela Covid-19 e reconhecer que a mesma fere os direitos humanos e ainda está enraizada aos tempos atuais. Além disso, requer a capacitação dos profissionais de saúde em assistir e conduzir as mulheres em situações de violência.

Aponta-se como limitações no estudo a quantidade reduzida de estudos que versassem sobre a temática em questão e a restrição da busca em uma única biblioteca de dados. Desta forma, sugere-se o desenvolvimento de novos estudos que se proponham a analisar, de forma mais ampla, e que evidenciem não apenas atual situação da violência contra as mulheres neste cenário pandêmico, como também identificar se existem e quais são as estratégias implementadas para combater a violência contra a mulher durante a pandemia.

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, Daniele Ferreira. *et al.* Violência Contra a Mulher por parceiro íntimo: (In)visibilidade do problema. **Texto Contexto Enferm.**, v. 24, n.1, p.121-127, Florianópolis. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). **Protocolo de Manejo Clínico do Coronavírus (COVID-19) na Atenção primária à saúde.** Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2020.

CAMPBELL, Andrew. An increasing risk of family violence during the Covid-19 pandemic: Strengthening community collaborations to save lives. **Forensic Science International: Reports.**, v.2, p.1-3, 2020.

COSTA, Milena Silva.; SERAFIM, Márcia Luana Firmino.; NASCIMENTO, Aissa Romina Silva. Violência contra a mulher: descrição das denúncias em um Centro de Referência de Atendimento à Mulher de Cajazeiras, Paraíba, 2010 a 2012. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v.24, n.3, p. 551-558, Brasília. 2015.

GARCIA, Leila Posenat. A magnitude invisível da violência contra a mulher. **Epidemiol. Serv. Saude.**, v. 23, n. 3, p. 451-454, Brasília. 2016.

LEITE, Franciéle Marabotti Costa. *et al.* Violência contra a mulher: caracterizando a vítima, a agressão e o autor. **J. res.: fundam. care. Online.**, v.7, n.1, p. 2181-2191, 2015.

LEITE, Franciéle Marabotti Costa. *et al.* Violência contra a mulher em Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Rev Saúde Pública.**, v.51, n.33, p.1-12, 2017.

MACHADO, Dinair Ferreira. *et al.* Violência contra a mulher: o que acontece quando a Delegacia de Defesa da Mulher está fechada?. **Ciência & Saúde Coletiva.**, v.25, n.2, p. 483-494, 2020.

MARANHÃO, Romero de Albuquerque. A violência doméstica durante a quarentena da COVID-19: entre romances, feminicídios e prevenção. **Braz. J. Hea. Rev.**, v.3, n.2, p. 3197-3211, 2020.

MARQUES, Emanuele Souza. *et al.* A violência contra mulheres, crianças e adolescentes em tempos de pandemia pela COVID-19: panorama, motivações e formas de enfrentamento. **Cad. Saúde Pública.**, v.36, n.4, p.1-6, 2020.

Organização Pan-Americana da Saúde. **COVID-19 e a violência contra a mulher o que o setor/sistema de saúde pode fazer**, 2020.

PERÉZ, Isabel Ruiz; MORENO, Guadaluoe Pastor. Medidas de contención de la violencia de género durante la pandemia de COVID-19. **Gac Sanit.**, p.1-6, 2020.

SILVA, Ethel Bastos.; PADOIN, Stella Maris de Mello.; VIANNA, Lucila Amaral Carneiro. Violência Contra a Mulher e a Prática Assistencial na Percepção dos Profissionais da Saúde. **Texto Contexto Enferm.**, v.24, n.1, p.239-237, Florianópolis. 2015.

VIEIRA, Pâmela Rocha.; GARCIA, Leila Posenato.; MACIEL, Ethel Leonor Noia. Isolamento social e o aumento da violência doméstica: o que isso nos revela?. **Rev Bras Epidemiol.**, v.23, p.1-5, 2020.

# CAPÍTULO 33

## AValiação DAS DIMENSÕES FAMÍLIA E COMUNIDADE DA ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE EM TEMPOS DE PANDEMIA: O OLHAR DOS PROFISSIONAIS

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100533998

Neir Antunes Paes  
Dyego Anderson Alves de Farias  
Juliana Sampaio

### RESUMO

As pessoas com hipertensão tem o risco aumentado de desenvolver uma condição grave associada à Covid-19, o que coloca esse grupo em uma situação de vulnerabilidade que exige um cuidado longitudinal. Nesse contexto, o trabalho da equipe da saúde da família, em especial na articulação da família e da comunidade, tem papel fundamental no cuidado a este grupo. Dessa forma, o objetivo da pesquisa consiste em avaliar a satisfação de profissionais de saúde da Atenção Básica do município de João Pessoa/PB quanto à articulação de ações relativas ao papel da família e da comunidade na atenção a pessoa com hipertensão arterial antes e durante a pandemia da Covid-19. Tratou-se de um estudo do tipo transversal e de base populacional, realizado por amostragem probabilística, com profissionais (médico(a), enfermeiro(a) e agente comunitário(a) de saúde - ACS) do distrito sanitário de saúde III, nos anos de 2010 e 2021. O instrumento utilizado no estudo foi baseado no Primary Care Assessment Tool (PCAT) em versões adaptadas e validadas para utilização em profissionais de saúde, a partir das dimensões da Atenção primária à Saúde: *Enfoque na Família e Orientação para a Comunidade*. Os níveis de satisfação dos profissionais (com exceção dos ACS) foram classificados como regulares ou satisfatórios pelas categorias médico(a) e enfermeiro(a) para as duas dimensões estudadas mesmo durante a pandemia da Covid-19. As maiores médias de satisfação foram encontradas nos itens da dimensão *Enfoque na Família*. Apesar de médias de satisfação satisfatórias na dimensão *Orientação para a Comunidade*, foi possível observar um decréscimo na satisfação dos profissionais na articulação de ações de manejo da hipertensão junto à comunidade onde reside a pessoa hipertensa. Essa alteração foi perceptível ao avaliar a categoria ACS. Ao comparar a satisfação entre as categorias profissionais em cada ano (ACS 2010 x médico(a) 2010 x enfermeiro 2010 e ACS 2021 x médico(a) 2021 x enfermeiro 2021) não foram encontradas diferenças significativas ( $p$ -valor $<0,05$ ) para as duas dimensões. Ao comparar o somatório das respostas por ano (ACS 2010 + médico(a) 2010 + enfermeiro 2010 x ACS 2021 + médico(a) 2021 + enfermeiro 2021) foram encontradas diferenças significativas ( $p$ -valor $<0,05$ ), como também, na comparação dos graus de satisfação entre as categorias profissionais por ano: ACS ano 2021 x ACS ano 2010, ACS ano 2021 x enfermeiro ano 2010 e ACS ano 2021 x médico ano 2010. Os resultados sugerem que a pandemia parece não ter alterado a percepção dos profissionais, em termos de satisfação, em especial para as categorias médico(a) e enfermeiro(a). Devido à limitação de trabalhos similares na literatura, às comparações entre estudos foram reduzidas. Os resultados fornecem elementos que podem ser utilizados para apoio das equipes de saúde da família na articulação da família e da comunidade no manejo da hipertensão arterial e como forma de avaliar o serviço prestado as pessoas hipertensas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação em saúde. Atenção primária a saúde. Hipertensão.

## INTRODUÇÃO

A problemática da hipertensão arterial sistêmica (HAS) como também das demais doenças crônicas não transmissíveis tornou-se mais evidente com a pandemia da Covid-19. À Estratégia de Saúde da Família (ESF) diante do conceito da Atenção Primária à Saúde foi atribuída o papel central na resposta global à doença, uma vez que deve oferecer um atendimento resolutivo, além de manter a longitudinalidade e a coordenação do cuidado em todos os níveis de atenção à saúde. No entanto, a ESF teve seu potencial limitado diante da pandemia, em especial quando se analisa a precariedade dos investimentos financeiros no setor, a capacitação dos profissionais para o enfrentamento da Covid-19, a organização do sistema de saúde em rede, entre outros fatores, que podem ter ocasionado falhas na assistência e comprometeram a prevenção e o tratamento da Covid-19, além de contribuir para a sobrecarga do sistema de saúde.

As pessoas com comorbidades, a exemplo da HAS, por possuírem um risco aumentado para casos graves da síndrome gripal da Covid-19, precisam de uma atenção especial na avaliação e conduta, em especial os idosos devem ser monitorados para que permaneçam com os níveis pressóricos compensados, devendo ser considerados prioritários para avaliação clínica (BRASIL, 2020).

Até o último Boletim Epidemiológico da Covid-19, publicado pelo Ministério da Saúde (Boletim nº 85), observa-se que as cardiopatias lideram (49,3%) com folga o ranking de óbitos por síndrome respiratória aguda grave no país, em especial em indivíduos idosos (BRASIL, 2021a). Considerando que a HAS é um importante problema de saúde pública em especial nos pacientes com síndrome gripal da Covid-19, o conhecimento aprofundado dos fatores que influenciam direta e indiretamente o controle da HAS é importante na detecção de grupos com dificuldade em manter regulados os níveis pressóricos, o que poderá favorecer a vigilância das equipes de saúde.

Um possível direcionamento ao problema pode estar na investigação da Rede de Apoio Social da pessoa com hipertensão. Moraes, Ribeiro e Paes (2019) propõem a busca da compreensão da organização e influência da Rede de Apoio Social da pessoa com hipertensão e sua contribuição no controle da HAS. Uma vez que as principais medidas de prevenção e de assistência à saúde nesse grupo de pessoas devem ocorrer no domicílio, compreender o impacto da família e da comunidade no cuidado da pessoa com hipertensão é fundamental para um cuidado resolutivo.

Estudos que avaliam a importância da família e da comunidade no cuidado da pessoa com hipertensão ainda são limitados, uma vez que, a pandemia continua em curso. A literatura especializada dispõe prioritariamente de recomendações sobre o manejo clínico da Covid-19 nos pacientes com doenças crônicas não transmissíveis, mas sem aprofundar a questão do acompanhamento dos usuários na ESF, através da perspectiva da pessoa com hipertensão em relação aos fatores ambientais e sociais, como também do papel dos profissionais e gestores no enfrentamento da HAS.

A compreensão das dificuldades inerentes ao controle da pressão arterial e à rede de apoio da pessoa com hipertensão pode contribuir efetivamente para o desenvolvimento de políticas de saúde e programas que melhor abordem a magnitude do problema e possibilitem identificar indicadores de seguimento do tratamento, e repensar as formas de cuidado à saúde, favorecendo a redução das complicações por doenças cardiovasculares. Para os profissionais de saúde, a compreensão da realidade do cotidiano da pessoa hipertensa, a partir de suas necessidades diárias e da sua família, como também, da comunidade, pode cooperar na condução do tratamento da hipertensão e contribuir nesse momento de crise com as medidas protetivas contra a Covid-19.

Diante desse contexto, o objetivo do trabalho consistiu em avaliar a satisfação de profissionais de saúde da Atenção Básica do município de João Pessoa/PB quanto à articulação de ações relativas ao papel da família e da comunidade na atenção a pessoa com hipertensão arterial antes e durante a pandemia da Covid-19.

## **METODOLOGIA**

Este estudo consiste de um recorte de dois projetos de avaliação da satisfação de profissionais de saúde prestadores de serviço a pessoa hipertensa: 1. Desempenho do programa saúde da família comparado com o das unidades básicas de saúde no controle da hipertensão arterial sistêmica e fatores associados em municípios do estado da Paraíba: um estudo de coorte (realizado no ano de 2010) e 2. Apoio social a pessoa com hipertensão na Atenção Básica antes e durante a pandemia da Covid-19 (realizado no ano de 2021). Trataram-se de estudos do tipo transversal e de base populacional, realizados por amostragem probabilística, com profissionais das Unidades de Saúde da Família (USF) do município de João Pessoa, capital do estado da Paraíba.

No município, a gestão dos serviços básicos está organizada a partir de cinco distritos sanitários (DS), existindo para cada distrito, um diretor responsável pelas atividades de saúde

executadas nas respectivas dimensões geográficas e pelas unidades de saúde das áreas adstritas. Em 2010, existiam 180 equipes de saúde da família no município, com uma cobertura de 90% da população. Em 2021 até o momento da pesquisa, são 200 equipes de saúde da família, totalizando 591.682 usuários cadastrados. Em 2020, a ESF cobria cerca de 86% da população total do município (BRASIL, 2021b).

O recorte dos dois projetos mencionados correspondeu ao DS III localizado na região sudeste da cidade, a qual abrange a área mais populosa do município. No ano de 2010, esse distrito totalizava uma população cadastrada nas USF de 114.720 usuários, sendo 13.161 pessoas com diagnóstico de hipertensão (11,47% dos cadastrados). Em 2021, a população cadastrada nas USF do DSIII foi de 172.165 usuários, dos quais, 18.247 foram diagnosticados com hipertensão (10,5% dos cadastrados).

Em ambos os projetos foram calculadas amostras representativas de pessoas com hipertensão, com base no processo de amostragem casual simples em estágios sucessivos, selecionada por conglomerados em estágio único, com probabilidade proporcional ao tamanho dos mesmos, uma vez que o município está distribuído em DS. Para cada USF selecionada, foram convidados a participar da pesquisa, o médico(a), o enfermeiro(a) e 50% do total de agentes comunitários de saúde (ACS) da unidade.

Utilizou-se como referencial teórico-metodológico as categorias básicas da avaliação da qualidade de serviços de saúde: estrutura-processo-resultado propostas por Starfield (2002). O instrumento elaborado para o estudo foi baseado no Primary Care Assessment Tool (PCAT), o qual procura medir a qualidade de atributos específicos e a qualidade global do processo da Atenção Primária a Saúde (APS), desenvolvido para avaliar os aspectos críticos relacionados à APS em países industrializados (STARFIELD, 2002).

Para o projeto de 2010 foi feita uma adequação e validação do instrumento para os profissionais de saúde das ESF (SILVA; PAES, 2017) com base nas oito dimensões da APS: *Saúde do Caso Confirmado de HAS; Acesso ao Diagnóstico; Acesso ao Tratamento; Adesão/Vínculo; Elenco de Serviços; Coordenação; Enfoque na Família; Orientação para a Comunidade*. Já em 2021, o instrumento utilizado no estudo foi validado estatisticamente por Paes, Farias e Leite (no prelo), a partir da qual foram validadas apenas duas dimensões: *Enfoque na Família e Orientação para Comunidade*. Estas últimas são aqui compreendidas como dimensões que avaliam o apoio social à pessoa com hipertensão. Importante ressaltar

que os itens que compõem essas dimensões são os mesmos, tanto em 2010 como em 2021 (Tabela 2).

Os instrumentos possuem para cada dimensão de avaliação, perguntas e respostas correspondentes a uma escala de possibilidades pré-estabelecidas (Escala tipo *Likert*), no qual foram atribuídos valores entre “um” e “cinco” para as respostas: 1 – nunca, 2 - quase nunca, 3 - às vezes, 4 - quase sempre e 5 - sempre, além da opção 0 - não se aplica ou não sabe/não respondeu.

Para cada ano estudado (2010 e 2021) foi calculado um índice composto para cada dimensão, por meio da média dos escores dos indicadores (variando entre um e cinco) para cada categoria profissional. Após a construção dos índices compostos para analisar o grau de satisfação dos profissionais, a escala dos valores médios foi reclassificada como: valores abaixo de 3 (insatisfatório); entre 3 e 4 (regular); acima de 4 (satisfatório).

A partir de análises preliminares dos dados usando o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para avaliar se houve diferença significativa entre os graus de satisfação – medidos pelos escores dos índices compostos - das categorias de profissionais (médico(a), enfermeiro(a) e ACS) para cada ano estudado (2010 e 2021) e para cada dimensão (*Enfoque na Família e Orientação para Comunidade*), não foi possível confirmar a normalidade dos dados, o que justificou a escolha de algum teste não paramétrico. Portanto, com as especificações mencionadas, foi usado o teste de *Kruskal Wallis* sendo considerado um nível de significância de 5%. Além disso, através da Análise de Variância (ANOVA) observou-se uma distribuição proporcional dispare dos dados de 2010 e 2021 ao nível de 5%. Por sua vez, o teste de *Mann Whitney* foi utilizado para identificar evidências de diferenças entre os pares de grupos formados a partir das categorias profissionais por ano e dimensões (médico(a)/enfermeiro(a); médico(a)/ACS; enfermeiro(a)/ACS).

Para a construção do banco de dados foram utilizados o software *Microsoft Office Excel®* e as análises estatísticas no IBM SPSS Inc. *PASW Statistics* versão 22.0. A pesquisa realizada em 2010 foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Lauro Wanderley (protocolo nº 341/10 de 29/06/2010) e para 2021 pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, sob CAAE nº 37478920.2.0000.5188/2020, ambos vinculados a Universidade Federal da Paraíba.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 é apresentada a distribuição geral por especialidade dos profissionais participantes do estudo nos anos de 2010 e 2021 do Distrito Sanitário III no município de João Pessoa. Ao todo foram entrevistados 38 profissionais em 2010 e 95 em 2021. Um maior número de ACSs predominou na amostra de ambos os anos, uma vez que corresponde a categoria profissional com maior quantitativo em uma equipe de saúde da família, a qual depende da quantidade de famílias por área adstrita a USF.

**Tabela 1.** Distribuição dos profissionais do Distrito Sanitário III no município de João Pessoa, entrevistados por categoria nos anos de 2010 e 2021.

Ano	Especialidade	N	%
2010	Médico (a)	08	10,6
	Enfermeiro (a)	10	14,7
	Agente comunitário de saúde	20	74,7
2021	Médico (a)	10	21,1
	Enfermeiro (a)	14	26,3
	Agente comunitário de saúde	71	52,6

**Fonte:** Dados da pesquisa (2010/2021)

A Tabela 2 mostra os valores descritivos dos indicadores obtidos nas duas dimensões avaliadas a partir dos questionários aplicados aos profissionais. Vale destacar que cada item das dimensões foi avaliado individualmente, por cada participante, ao qual foi atribuída uma nota que variou segundo uma escala do tipo *Likert* de um mínimo 0 (zero) a um máximo 5 (cinco).

**Tabela 2.** Número mínimo, máximo, média e desvio padrão atribuído ao grau de satisfação dos profissionais para os itens das dimensões *Enfoque na Família e Orientação para a Comunidade*, Distrito Sanitário III, João Pessoa, 2010 - 2021.

Dimensão	Item	2010			2021			Diferença entre Médias
		Mín	Máx	Média (DP)	Mín	Máx	Média (DP)	
Enfoque na família	F1- Os profissionais da unidade de saúde procuram conhecer as pessoas que moram com o usuário que tem Hipertensão Arterial?	3	5	4,45 (±0,655)	0	5	4,31 (±1,131)	- 0,14
	F2- Os profissionais da unidade de saúde conversam com as pessoas que moram com o usuário que tem Hipertensão Arterial sobre a doença, estilo de vida, o seu tratamento e outros problemas de saúde?	2	5	4,13 (±0,844)	1	5	4,46 (±0,009)	+ 0,33
	F3- Os profissionais de saúde	3	5	4,05	1	5	4,51	

	conversam sobre a importância do envolvimento da família do usuário que tem Hipertensão Arterial no seu tratamento?			(±0,804)		(±0,886)	+ 0,46	
Orientação para a comunidade	C1- Os profissionais da unidade de saúde conversam sobre a importância da participação do usuário hipertenso e família em instituições da comunidade (igrejas, associação de bairro, etc.) como apoio para resolver seus problemas de saúde?	1	5	3,92 (±1,171)	0	5	3,14 (±1,434)	- 0,78
	C2- Com que frequência os serviços de saúde desenvolvem ações sobre Hipertensão Arterial com as Igrejas, Associações de Bairro, escolas, etc.?	1	5	3,32 (±1,317)	0	5	2,98 (±1,407)	- 0,34
	C3- Os profissionais da unidade de saúde conversam sobre a influência dos amigos e colegas no tratamento do usuário com Hipertensão Arterial?	2	5	4,05 (±0,804)	0	5	2,98 (±1,557)	- 1,07

**Fonte:** Dados da pesquisa (2010/2021)

**Legenda:** Min – mínimo; Máx – máximo; DP - desvio padrão

O comportamento das médias para os itens da dimensão *Enfoque na Família* variou no tempo, com uma diminuição no valor do item F1 (- 0,14) e com um aumento para os itens F2 (+ 0,33) e F3 (+ 0,46) entre os anos. O nível medido de satisfação dos profissionais para o item F3 foi o mais elevado entre os itens em 2021 e atingiu a maior média (4,51) entre as demais.

O item F3 aborda o envolvimento da família no tratamento da hipertensão e os profissionais visualizaram a importância do contexto familiar durante a pandemia da Covid-19. O conhecimento do contexto familiar das pessoas permite à equipe de saúde identificar o potencial de cuidado de cada família e também o potencial de ameaça à saúde (ALVES, 2020). Na pandemia, devido às restrições de deslocamento e do isolamento social esse atributo pode ter ganhado mais notoriedade para os profissionais, uma vez que a família é o ponto chave na identificação e explicação do adoecimento de seus membros e onde os fenômenos da saúde e da doença adquirem maior repercussão.

Portanto, tais características tornam a família uma unidade de cuidados que deve ser compreendida pelos profissionais de saúde em suas inter-relações, ao mesmo tempo em que é uma unidade prestadora de cuidados, podendo tornar-se parceira dos serviços de saúde no cuidado de seus membros (SILVA *et al.*, 2014). Nessa lógica, os profissionais das equipes de saúde da família precisam estar cientes e instrumentalizados para articular o manejo da hipertensão entre a família e a pessoa hipertensa.

É importante destacar que nos dois anos estudados, o número de ACS que respondeu aos questionários foi superior ao de médicos(as) e enfermeiros(as) o que pode ter influenciado no resultado da variação das médias dos itens para as dimensões avaliadas, uma vez que o ACS é o profissional que atua diretamente no cuidado da família no contexto da comunidade.

A categoria ACS possui um elevado potencial de atuação em crises sanitárias que demandam enfrentamento comunitário em virtude da familiaridade com o contexto local e a relação continuada que estabelecem com a comunidade (FERNANDES *et al.*, 2021). Pode-se destacar a capacidade de realizar atividades de disseminação de informações e prevenção, o rastreamento de contatos, o acompanhamento de doentes e a identificação de casos de vulnerabilidade (BOUSQUAT *et al.*, 2020). Apesar deste potencial, observa-se que durante a pandemia houve um descaso com os profissionais da APS, em especial dos ACS, que foram e se encontram expostos a condições de vulnerabilidade, além de subutilização quanto ao seu potencial de enfrentamento à pandemia (FERNANDES *et al.*, 2021; FERIGATO *et al.*, 2020).

Em relação à dimensão *Orientação para a Comunidade* pode-se observar que todas as médias foram mais baixas que as da dimensão *Enfoque na Família*, independente do ano, mas especialmente em 2021. A dimensão *Orientação para a Comunidade* trata do questionamento sobre a participação de instituições da comunidade como apoio para resolução de problemas de saúde (C1), sobre ações desenvolvidas pelo serviço de saúde na comunidade (C2) e sobre a influência dos amigos/colegas no tratamento de pessoas com hipertensão (C3).

Os itens que abordam a integração dos serviços de saúde com igrejas, associações de bairros, escolas e sociedade civil organizada (C2) e amigos/colegas (C3) apresentaram o menor aproveitamento dentre os itens explorados, com decréscimo no ano de 2021. Tal situação pode ser explicada pelo impacto da pandemia no processo de trabalho das equipes, e do desfinanciamento da saúde, que também tem dificultado o trabalho com qualidade (FERNANDES *et al.*, 2021). Além disso, houve a incapacidade de realização de atividades em ambientes externos e grupos e o fechamento de espaços considerados como não essenciais nos decretos institucionais da pandemia da Covid-19. Outros pontos a se destacar são a dificuldade de cobertura das áreas descobertas e as condições mais precárias de vida da população e dos espaços urbanos para práticas coletivas.

O enfoque comunitário oferece parâmetros que muitas vezes não são compreendidos pelos profissionais responsáveis pela atenção à determinada comunidade. Para uma assistência integral, a identificação do usuário em seu núcleo familiar e inserido em contexto comunitário e sociocultural específico é fundamental (REICHERT *et al.*, 2016). As necessidades em saúde das pessoas estão imbricadas no seu contexto social e o conhecimento dessa realidade pelos profissionais é essencial para o planejamento de ações estratégicas, racionalizando a organização dos serviços (ALVES, 2020). Na pandemia, as orientações precisaram ser adaptadas para a prevenção da transmissão do vírus, contudo, sem esquecer as outras condições que afetam a saúde da população. Nesse processo, os ACS desempenham um papel muito importante por pertencerem à comunidade e vivenciarem a realidade das pessoas.

A Tabela 3 apresenta os índices compostos das médias de satisfação por categoria profissional para os dois anos estudados.

**Tabela 3.** Índice composto para as dimensões *Enfoque na Família* e *Orientação para a Comunidade* por meio da média dos escores dos indicadores para cada categoria profissional e ano, Distrito Sanitário III, João Pessoa, 2010 - 2021.

Dimensão	2010			2021			Diferença 2020-2021		
	Méd	Enf	ACS	Méd	Enf	ACS	Méd	Enf	ACS
	Média			Média			Média		
Enfoque na Família	4,0	4,4	4,1	4,2	4,6	4,3	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,2
Orientação para a Comunidade	3,7	3,6	3,8	3,3	3,4	2,9	- 0,4	- 0,2	- 0,9

**Fonte:** Dados da pesquisa (2010/2021)

**Legenda:** Méd: médico(a); Enf: enfermeiro(a); ACS: agente comunitário de saúde

Observa-se que para a dimensão *Enfoque na Família* as maiores médias corresponderam à categoria enfermeiro(a) (média 4,4 em 2010 e 4,6 em 2021). Com relação à dimensão *Orientação para a Comunidade*, no ano de 2010 a maior média foi encontrada para a categoria ACS (média 3,8) e em 2021 enfermeiro(a) (média 3,4). Essa condição é contraditória uma vez que a pandemia causou uma descaracterização da rotina de trabalho das equipes com a suspensão das atividades em grupo, de visitas domiciliares e aumento da demanda por atendimento ambulatorial e uma diminuição do contato físico com os usuários e suas famílias.

De acordo com a classificação da satisfação dos índices compostos, todas as médias no ano de 2010 ficaram acima de 3,0, o que caracteriza a satisfação como “regular” e “satisfatória”. Em 2021 mesmo no contexto da pandemia da Covid-19, as médias continuaram acima de 3,0 (satisfação regular ou satisfatória) para as duas dimensões por

categoria profissional, com exceção da média da dimensão *Orientação para a Comunidade* na categoria ACS que foi de 2,9, o que caracteriza a avaliação como insatisfatória (<3). Ao serem confrontadas as médias de 2010 com as de 2021 para as categorias de profissionais, nota-se que o nível de satisfação aumentou em 0,2 em todas as categorias para a dimensão *Enfoque na Família*, mas caiu em todas elas para o da *Orientação para a Comunidade*. A redução na média para os médicos foi da ordem de 0,4 e para os enfermeiros de 0,2, no entanto para os ACS houve uma drástica redução, da ordem de 0,9.

Sabe-se que o ACS é o profissional da ESF que atua diretamente na área de abrangência da unidade, em contato frequente com a comunidade e a pandemia da Covid-19 pode ter contribuído para o índice insatisfatório, uma vez que muitas ações foram interrompidas ou descontinuadas, além disso, o ACS vivencia a rotina da comunidade por estar inserido diariamente nesse contexto.

Em estudo realizado por Silva e Paes (2017) os profissionais de saúde exacerbaram sua percepção em relação aos serviços prestados. Em um comparativo entre a satisfação de usuários e profissionais, os serviços foram mais bem avaliados por quem os prestaram e, dentro de quem os prestaram. Isso, pode justificar índices satisfatórios de enfermeiro(a) e médico(a) mesmo durante a pandemia.

A rotina dos profissionais das USF e das pessoas com hipertensão foi alterada na pandemia e a ida até a unidade de saúde muitas vezes foi espaçada devido a um prolongamento da validade da prescrição do anti-hipertensivo, além da impossibilidade da realização de atendimento com ênfase na hipertensão ou dos grupos de educação em saúde, como os de idosos, bem comum na realidade das unidades.

Os itens do questionário avaliaram o grau de satisfação quanto à assistência prestada o que pode induzir a uma autoavaliação da qualidade do serviço realizado pelo profissional e causar receio em avaliar o seu desempenho. Outro ponto pode ter relação com o desconhecimento em relação aos atributos da APS, ou seja, o que de fato representa as dimensões *Enfoque na Família e Orientação para a Comunidade*.

A Tabela 4 apresenta o resultado da comparação dos graus de satisfação entre o cruzamento das categorias profissionais para cada ano (médico(a) x enfermeiro(a) x ACS) e entre os grupos (somatório das respostas de todos os profissionais entrevistados por ano estudado).

**Tabela 4.** P-valor do teste de *Kruskal-Wallis* e *U de Mann-Whitney* entre categorias profissionais e os anos de 2010 e 2021, Distrito Sanitário III, João Pessoa.

	2010*	2021*	2010/2021**
Dimensão	Méd/Enf/ACS	Méd/Enf/ACS	Grupo (total de profissionais)
Enfoque na Família	0,667	0,593	0,001***
Orientação para a Comunidade	0,945	0,192	0,012***

**Fonte:** Dados da pesquisa (2010/2021)

**Legenda:** Méd: médico(a); Enf: enfermeiro(a); ACS: agente comunitário de saúde

\*Comparação realizada entre as categorias profissionais através do teste de *Kruskal-Wallis*; \*\* Comparação realizada entre os dois grupo (méd + enf + ACS para cada ano) pelo teste *U de Mann-Whitney*; \*\*\*p-valor < 0,05.

Ao comparar a satisfação dos atores entre as categorias profissionais (médico(a) x enfermeiro(a) x ACS) por ano não foram encontradas diferenças significativas (p-valor >0,05), ou seja, os testes evidenciaram que os profissionais tiveram um entendimento semelhante quanto a satisfação na prestação de serviços aos hipertensos nas duas dimensões avaliadas. Já, ao comparar o grupo de entrevistados (médico(a) + enfermeiro(a) + ACS para cada ano) entre os anos observou-se diferença significativa (p-valor<0,05) para as duas dimensões, ou seja, no somatório os grupos revelaram diferenças estatísticas entre os anos estudados e essa diferença pode ter ocorrido devido a categoria ACS possuir um quantitativo maior na amostra.

A Tabela 5 apresenta o resultado da comparação dos graus de satisfação entre as categorias profissionais e os anos para cada dimensão. Foram encontradas diferenças significativas (p-valor < 0,05) na comparação entre as respostas das categorias: ACS ano 2021 x ACS ano 2010, ACS ano 2021 x enfermeiro ano 2010 e ACS ano 2021 x médico ano 2010.

**Tabela 5.** P-valor do teste *U de Mann-Whitney* entre as categorias e anos pesquisados, 2010 e 2021, Distrito Sanitário III, João Pessoa

		2021		
		ACS	Enfermeiro(a)	Médico(a)
2010	ACS	0,002*	0,043*	0,043*
	Enfermeiro(a)	0,415	0,637	0,549
	Médico(a)	0,185	0,343	0,297

**Fonte:** Dados da pesquisa (2010/2021)

**Legenda:** ACS: agente comunitário de saúde; \*p-valor < 0,05 no teste *U de Mann-Whitney*.

Conforme resultados apresentados na Tabela 5, às diferenças encontradas entre os anos e entre as categorias profissionais ocorreram quando envolveu a categoria ACS, ou seja, ACS 2021 x ACS 2010, ACS 2021 x Enfermeiro(a) 2010 e ACS 2021 x médico(a) 2010. Devido ao tamanho reduzido da amostra para médicos e para enfermeiros é possível especular que o teste foi pouco sensível para detectar diferenças entre essas categorias de

análise. A atuação do ACS na ESF é essencial por possuir como atributos do seu trabalho a competência cultural, a orientação comunitária e a construção de vínculo, relacionando-se cotidianamente com as famílias no território (MACIEL *et al*, 2020).

Na pandemia o processo de trabalho das equipes precisou ser readequado, em virtude das restrições logísticas e do próprio isolamento social da comunidade. Tais mudanças comprometeram o trânsito entre os diferentes territórios de abrangência das equipes da ESF, o vínculo presencial com os usuários/comunidade, especialmente, no contexto das visitas domiciliares, assim como exigiu mudanças nos fluxos assistenciais e na inter-relação entre os membros da equipe, dificultando, inclusive, a realização de reuniões presenciais para o planejamento mensal de atividades e essa condição pode ter sido melhor vivenciada e visualizada pelo ACS (MACIEL *et al*, 2020; BRASIL, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu avaliar a satisfação com a atenção voltada para a pessoa hipertensa na APS comparando as percepções dos profissionais da ESF em relação às dimensões *Enfoque na Família e Orientação para a Comunidade* antes e durante a pandemia da Covid-19.

A pandemia parece não ter alterado a percepção dos profissionais, em termos de satisfação, em especial para as categorias médico(a) e enfermeiro(a) para as dimensões estudadas, pois a médias dos itens foram classificados como regulares ou satisfatórias, inclusive com aumento na média da satisfação para as categorias médico(a) e enfermeiro(a). Os resultados sugerem a necessidade do aprofundamento da investigação para identificar se a melhora da satisfação tem relação de fato ao vínculo dos profissionais com as famílias das pessoas com hipertensão. Já a categoria ACS parece ter sofrido o maior impacto no processo de trabalho durante a pandemia, em especial quando se avalia a dimensão *Orientação para a Comunidade*.

Em virtude do Distrito III possuir o maior número de equipes de saúde e abranger o maior quantitativo de pessoas com hipertensão cadastradas, é possível que o padrão de respostas não se diferencie dos demais distritos no município.

Sugere-se que os resultados desse estudo possam ser utilizados para fornecer elementos científicos de apoio para as equipes de saúde da família, através da aplicação dessa metodologia em avaliações dos serviços de saúde a pessoa com hipertensão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M.T.G. Reflexões sobre o papel da Atenção Primária à Saúde na pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Medicina Família e Comunidade**, v.15, n.42, p.2496, 2020.

BOUSQUAT, A.; GIOVANELLA, L.; MEDINA, M.G.; MENDONÇA, M. H. M.; FACCHINI, L.A.; TASCA, R.; NEDEL, F.; LIMA, J. G.; MOTA, P. H. S.; AQUINO, R. Desafios da Atenção Básica no enfrentamento da pandemia da Covid-19 no SUS. Relatório de Pesquisa. USP, Fiocruz, UFBA, UFPEL, OPAS Brasil. Rede de Pesquisa em Atenção Primária à Saúde da Abrasco. **Rede de Pesquisa em APS Abrasco**, 2020.

BRASIL(a). **Boletim Epidemiológico Especial: Doença pelo Coronavírus – COVID-19**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/outubro/22/boletim\\_epidemiologico\\_covid\\_85-final.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/outubro/22/boletim_epidemiologico_covid_85-final.pdf). Acesso em: 27 out. 2021.

BRASIL(b). **Ministério da Saúde**: Informação e Gestão da Atenção Básica. Brasília, 2021. Disponível em: <https://egestorab.saude.gov.br/>. Acesso em: 10 de jan. 2021.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Recomendações para Adequação das Ações dos Agentes Comunitários de Saúde Frente à Atual Situação Epidemiológica Referente ao Covid-19. Brasília, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1095405>. Acesso em: 23 out. 2021.

FERIGATO, S.; FERNANDEZ, M.; AMORIM, M.; AMBROGI, I.; FERNANDE, L. M.; PACHECO, R. The Brazilian government's mistakes in responding to the COVID-19 pandemic. **The Lancet**, v. 396, n. 10.263, p. 1.636, 2020.

FERNANDEZ, M.; LOTTA, G. How community health workers are facing COVID-19 pandemic in Brazil: personal feelings, access to resources and working process. **Archive of Family Medicine and General Practice**, v. 5, n. 1, p. 115-122, 2020.

FERNANDEZ, M.; LOTTA, G.; CORRÊA, M. Desafios para a Atenção Primária à Saúde no Brasil: uma análise do trabalho das agentes comunitárias de saúde durante a pandemia de Covid-19. **Trabalho, Educação e Saúde**, v.19, e00321153, 2021.

MACIEL, F.B.M.; SANTOS, H.L.P.C.; CARNEIRO, R.A.S; SOUZA, L. A.; PRADO, N. N. B. L.; TEIXEIRA, C. F. S. Agente comunitário de saúde: reflexões sobre o processo de trabalho em saúde em tempos de pandemia de Covid-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, n.2, p.4185-4195, 2020.

MORAIS, J. D.; RIBEIRO, K. S. Q. S.; PAES, N. A. Apoio social e satisfação de hipertensos com a atenção básica: construção de um índice sintético. **Saúde e Debate**, v.43, n.121, p. 477-488, 2019.

PAES, N. A.; FARIAS, D. A. A.; LEITE, J. C. L. Validação de instrumento de avaliação do Apoio Social a hipertensos por profissionais da Atenção Básica. *Saúde e Pesquisa*. No prelo.

REICHERT, A.P.S. et al. Orientação familiar e comunitária na Atenção Primária à Saúde da criança. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.21, n.1, p.119-127, 2016.

SILVA, C.S.; PAES, N. A. Satisfação de Usuários Hipertensos e Profissionais Segundo os Atributos Essenciais da Atenção Primária. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.21, n.3, p.229-238, 2017.

SILVA, N.C.; GIOVANELLA, L.; MAINBOURG, E.M.T. A família nas práticas das equipes de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 2, p. 274-281, 2014.

STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO, 2002.

# CAPÍTULO 34

## USO RACIONAL DE FOTOPROTETORES: DO AUTOCUIDADO À PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100634998

Aparecida Erica Bighetti Ribas  
Ionete Lúcia Milani Barzotto  
Juliana de Souza Alencar Falcão  
Monica Maruno  
Neila de Paula Pereira

### RESUMO

Os danos ocasionados pela exposição ao sol podem ser prevenidos por meio de ações fotoprotetoras. Para manter a saúde da pele é preciso adotar hábitos rotineiros saudáveis. O presente capítulo objetiva enfatizar a importância dos cuidados com a pele, especialmente no que se refere a fotoproteção, para tanto disponibiliza informações sobre o autocuidado com a pele, bem como um roteiro de consulta farmacêutica com orientações referente ao teste de avaliação sobre o fototipo cutâneo e uma proposta de algoritmo para indicação de proteção solar ao paciente. O conteúdo finaliza com um exemplo de prescrição cosmética, auxiliando o profissional atuante no campo da farmácia estética a ser mais assertivo ao prescrever e orientar, promover o autocuidado e o uso racional de protetor solar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cuidado farmacêutico, fotoproteção e produto cosmético.

### INTRODUÇÃO

A luz solar é composta por espectro contínuo de radiação eletromagnética que apresenta divisão e denominação em concordância com o intervalo de comprimento de onda ( $\lambda$ ): radiação ultravioleta (UV) (100-400nm), visível (400-780nm) e infravermelho (>780 nm). Da mesma forma, a luz gerada por dispositivos eletrônicos inclui a luz visível, a radiação UV e os raios infravermelhos. A luz azul (450-495 nm) tem um comprimento de onda curto e faz parte do espectro de luz visível de alta energia. A exposição ao sol de forma inadequada pode trazer inúmeros prejuízos à saúde, além de ser responsável por um dos cânceres de maior incidência no Brasil, o câncer de pele. Além disso, a luz visível emitida por *smartphones*, televisores, *tablets*, computadores, dentre outros, é capaz de gerar, comprovadamente, modificações no funcionamento do tecido cutâneo, criando um ambiente favorável às alterações do DNA e aumentando a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs). Embora de elevada incidência, existem dificuldades, por parte das pessoas, na compreensão a respeito dos danos causados pela exposição excessiva a esses raios, na escolha do tipo de produto mais adequado à sua pele e, até mesmo, sobre a aplicação correta dos fotoprotetores. Por outro lado, o farmacêutico, profissional de saúde mais próximo à

população, tem o importante papel de orientar questões relacionadas à saúde, incluindo fatores de risco e prevenção de doenças, e necessitando assim, de capacitação especializada quanto à avaliação da pele, prescrição e tecnologia cosmética. Portanto, esse capítulo objetiva auxiliar o profissional farmacêutico esteta com informações sobre o cuidado com a pele e a utilização racional dos produtos relacionados à proteção solar.

## **AUTOCUIDADO COM A PELE**

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define Saúde como: “um completo estado de bem-estar físico, mental e social e não meramente ausência de doença ou enfermidade” (WHO, 2021). Concernente a esse conceito, o autocuidado significa cuidar de si mesmo, e logo estar atento às próprias necessidades e buscar desenvolver hábitos que visam o próprio bem-estar. Acrescenta-se ainda, que autocuidado deve ser algo que promoverá ou fortalecerá a saúde e o bem-estar, de forma a estabelecer-se como rotina na vida do indivíduo (BRASIL, 2021a).

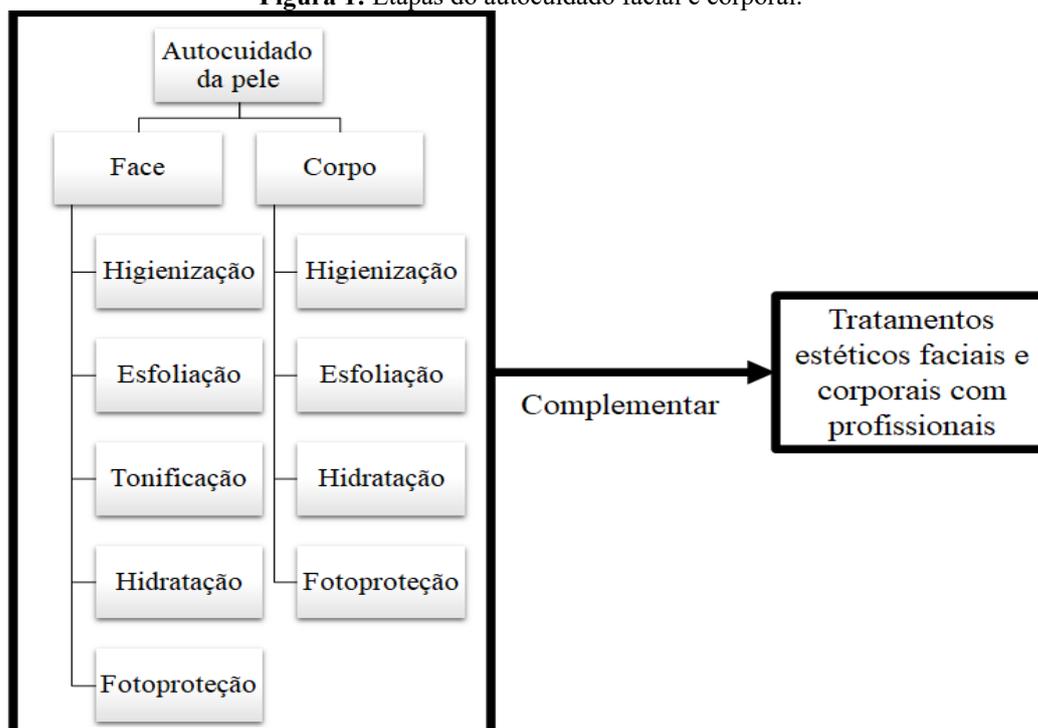
Assim sendo, existem diferentes abordagens de autocuidado que envolvem o espírito, a mente e o corpo, sendo este último ligado ao autocuidado físico. Entretanto, há uma concepção distorcida sobre o corpo como um todo, subestimando a visão holística do mesmo, uma vez que os exercícios são vistos como o único cuidado a ser praticado nesse contexto.

A pele é o maior órgão do corpo humano recobrimdo cerca de 7.500 cm<sup>2</sup> de um indivíduo adulto. Esse órgão protege o corpo contra atrito, patógenos, perda excessiva de água e atua em sua termorregulação. Além disso, contém receptores que permitem a percepção de dor, tato, temperatura e pressão (PEYREFITTE, 1998). Logo, quando se trata de cuidados com a pele, incluindo os anexos cutâneos, unhas e pelos, existe uma concepção e crenças errôneas de que tratamentos tópicos são supérfluos, chegando a margear a futilidade quando estão na zona de transição entre terapêuticos e estéticos, além de desnecessários quando se refere ao autocuidado. Essa linha de raciocínio, no entanto, é contrária à definição de saúde pela OMS, pois o autocuidado está ligado à autoestima, ao bem-estar físico e mental e, portanto, não corresponde apenas à uma questão estética, mas sim na existência de um indivíduo psicologicamente saudável.

Entre os cuidados essenciais, estão a limpeza completa, a esfoliação, a tonificação, a nutrição e a fotoproteção da pele. *Existe uma cultura equivocada de que o protetor solar pode ser deixado de lado por estarmos em ambientes fechados, no entanto, a proteção é*

consideravelmente necessária também em ambientes de baixa radiação solar. Estudos comprovam que a luz visível emitida por telas, por meio de *smartphones*, computadores, televisores, *tablets*, dentre outros, é capaz de gerar modificações no funcionamento do tecido cutâneo, acelerando o envelhecimento da pele (NEVES NETO et al., 2021). A **Figura 1** ilustra as etapas do autocuidado a serem aplicadas na rotina para obter e manter a pele saudável, com reflexos potencialmente positivos na autoestima.

**Figura 1:** Etapas do autocuidado facial e corporal.



Fonte: Autores, 2021

No que se refere a fisiologia da pele, a **tabela 1** expõe a ação de cada etapa do autocuidado, bem como elenca os principais produtos cosméticos para tais finalidades.

**Tabela 1** Etapas do autocuidado com a pele (face e corpo) e formas cosméticas de uso frequente.

ETAPAS DO AUTOCUIDADO	FACE	CORPO	TIPOS DE PRODUTOS
HIGIENIZAÇÃO	Promover a limpeza cutânea facial removendo as sujidades orgânicas (oleosidade) e inorgânicas	Promover a limpeza cutânea corporal removendo sujidades orgânicas (oleosidade) e inorgânicas	Sabonetes em barra, sabonetes líquidos; Loções cremosas, hidroalcoólicas e Géis de limpeza contendo tensoativos suaves
ESFOLIAÇÃO	Promover a descamação superficial da pele facial removendo a	Promover a descamação superficial da pele corporal removendo a camada córnea acumulada, especialmente das zonas de atrito ou de	Esfoliante físicos tais como sílicas, microesferas poliméricas, sementes de frutos e enzimas tais como a papaína e bromelina.

	camada córnea acumulada	maior potencialidade de hiperqueratinização, tais como cotovelos, joelhos, virilhas e solas dos pés.	
TONIFICAÇÃO	Restaurar o pH facial e fechar óstios de forma controlar a oleosidade	Não se aplica	Adstringentes preferencialmente naturais e suaves como extratos vegetais de hamamélis, rosas e chá verde.
HIDRATAÇÃO E NUTRIÇÃO	Hidratar, nutrir e manter a microbiota cutânea facial	Hidratar, nutrir e manter a microbiota cutânea corporal	Ativos hidratantes repositores do NMF cutâneo e nutritivos como ácidos graxos insaturados, vitaminas, aminoácidos e ceramidas.
FOTOPROTEÇÃO	Fotoproteção facial química por meio da interceptação das radiações UVA, visível e UVB e física por meio da barreira a passagem da radiação.  A fotoproteção facial deve ser diária e constante independente das etapas anteriores	Fotoproteção corporal química por meio da interceptação das radiações UVA, visível e UVB e física por meio da barreira a passagem da radiação.  A fotoproteção corporal pode ser diária, principalmente nas áreas descobertas, e deve ocorrer frente a exposição ao sol independente das etapas anteriores.	Filtros químicos anti-UVA, anti-UVB, anti-UVA + anti-UVB; filtros físicos inorgânicos para bloqueio da luz UV; filtros químicos associados à físicos para região do visível. Bioativos vegetais, com ação antioxidante, para sinergismo e potencialização dos filtros químicos.
TRATAMENTOS ESTÉTICOS COMPLEMENTARES	Para amenizar os efeitos faciais de: fotoenvelhecimento, envelhecimento cronológico, acne e discromias, como melasmas.	Para amenizar os efeitos corporais de: fotoenvelhecimento, envelhecimento cronológico como discromias ou manchas senis, lipodistrofia ginóide, flacidez e estrias	Alpha hidroxi-ácidos; carotenoides; colágeno; elastina; pentaglicanas; extratos vegetais, concentrados animais e biotecnológicos como “pull” enzimático e ácido hialurônico.

Fonte: Autores, 2021

Conforme esquematizado, a fotoproteção deve ser considerada como um autocuidado constante, independente das etapas que conferem potencialidades à saúde tópica. A fotoproteção deve ser diária e incorporada às rotinas, a fim de prevenir o envelhecimento precoce, as discromias e, principalmente, o câncer de pele.

## PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA NA FOTOPROTEÇÃO

A busca pela beleza faz com que as pessoas dediquem tempo, dinheiro e esforços à higiene pessoal e à melhora da aparência (FRANCKLIN, 2012). Entretanto, a falta de orientação técnica durante a utilização de cosméticos, pode ocasionar danos à saúde. Neste

sentido, a prescrição farmacêutica pode contribuir prevendo benefícios para a saúde da população (BRASIL, 2013c).

O farmacêutico se destaca como profissional de saúde e, além de outras áreas, a partir de 2013 atua na área da estética, desde que tenha o curso de especialização reconhecido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). Dentre os procedimentos realizados por esse profissional, está a Prescrição Farmacêutica (PF) de cosméticos e dermocosméticos (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2015; BRASIL, 2017). O farmacêutico esteta é habilitado para avaliar a pele (face e corpo), analisar os componentes das formulações cosméticas e prescrever o cosmético adequado para a necessidade de cada pele, personalizando o produto.

É notória a dificuldade da população em escolher dentre os milhares de produtos, aquele cosmético específico à necessidade da problemática atual. No caso dos protetores solares, este dilema ainda se torna mais ampliado, devido a magnitude dos benefícios deste tipo de produto. Essenciais para a manutenção da saúde da pele, protetores solares ganham status de tratamento, com formulações cada vez mais sofisticadas. No mercado, encontram-se diversas alternativas, com benefícios como ampla proteção UVA/UVB, resistência à água, ação hidratante, antioxidante e antipoluição, filtros físicos ou naturais, com e sem cor, com substâncias que não danificam os corais e FPS cada vez mais altos (FRANQUILINO, 2021). Existem ainda, os produtos multifuncionais destinados à entrar em contato com a pele e lábios, que apresentam benefício de proteção contra a radiação UV como finalidade secundária do produto (BRASIL, 2012).

As radiações eletromagnéticas UVB, UVA e VIS apresentam ações diferenciadas sobre a pele humana, devido a penetrabilidade não uniforme. O UVB mais energético exibe baixa penetração, devido à variedade de biocromos celulares (principalmente pigmentos cutâneos, proteínas e ácido nucléico) na epiderme, absorvendo nesta faixa de energia. Desta forma, os efeitos do UVB são restritos principalmente à epiderme. A UVA e a VIS apresentam penetrabilidade mais profunda, podendo afetar estruturas celulares e extracelulares da derme. Certamente, os UVA, assim como a região mais energética da VIS, a luz azul, também são importantes ameaças para o envelhecimento da pele, ressecamento e transformação carcinogênica na camada dérmica (SOLANO, 2020). Quando a luz azul penetra profundamente na pele, pode causar efeitos deletérios em todas as camadas da pele, gerando as EROs e enfraquecendo a barreira epidérmica, danificando assim a matriz extracelular e acelerando o envelhecimento (NGOC, 2019). Diversos autores têm-se dedicado às análises dos efeitos que a exposição a esses dispositivos é capaz de gerar na pele

(AUSTIN et al., 2018; ARJMANDI et al., 2018; MAHMOUDBH, et al., 2008). Lange & Buettner (2001) mediram a formação de radicais livres na pele exposta a radiações UV ou luz visível, e demonstraram que a luz visível também causa um aumento na formação de radicais livres tanto em biópsias humanas, como na pele de camundongo. Outro estudo (AYRES et al., 2015) demonstrou que tanto a radiação ultravioleta A e B quanto a infravermelha e a luz visível, bem como a associação de todas essas radiações, são capazes de aumentar a densidade de pigmentação melânica. Por penetrar em toda a extensão da pele e atingir as camadas mais profundas da derme, a luz visível pode danificar irreversivelmente as estruturas essenciais da pele, contribuindo para o fotoenvelhecimento, a diminuição da hidratação e elasticidade, as alterações pigmentares, as rugas e nos processos inflamatórios cutâneos. Pode ainda, levar ao aumento de Metaloproteinases da Matriz (MMPs), enzimas que degradam colágeno e elastina, à formação de proteínas carboniladas e gerar inflamação no tecido (PORTILHO, 2021).

Após a pandemia COVID-19, novos hábitos da população foram evidenciados. Ocorreu um aumento do uso de equipamentos eletrônicos, expondo a pele à luz azul por mais de 7 horas e o consumidor passou a necessitar de cuidados com produtos cosméticos que apresentem propriedade de defesa também da radiação da luz azul. Como mencionado acima, luz visível é derivada da luz do sol ou de dispositivos eletrônicos, como *smartphones*, *tablets* e computadores (KUSE, 2014). Ressalta-se que apenas recentemente, alguns produtos de proteção solar melhoraram sua capacidade de proteção contra a luz visível.

As radiações ultravioletas (UV) são as principais causas da neoplasia mais frequente no Brasil, o câncer de pele do tipo não melanoma, que corresponde a cerca de 30% de todos os tumores malignos registrados no Brasil. Em 2020, segundo o INCA (BRASIL, 2021b) foram 176.930 casos novos de câncer de pele, sendo 83.770 homens e 93.160 mulheres. O câncer tipo não melanoma possui altos percentuais de cura, porém pode deixar sequelas expressivas se não for tratado a tempo. A prevenção ainda é a melhor forma de reduzir a incidência dessa doença, e nesse sentido, a educação em saúde é uma forma eficiente e econômica para prevenção e detecção precoce do câncer de pele e consequente diminuição da morbimortalidade.

Vale ressaltar que pessoas afrodescendentes, além de apresentarem maior tendência a desordens de pigmentação (manchas de pele), podem desenvolver câncer de pele e, geralmente, apesar de menos comum em relação à pele clara, está frequentemente associado com o aumento da morbidade e da mortalidade (EID & ALCHORNE, 2011).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os protetores solares são produtos cosméticos de grau de risco 2, ou seja, apesar de exigir comprovação da eficácia, dentre outros testes, possui venda livre. Protetor solar, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 30 de 2012, é “qualquer preparação cosmética destinada a entrar em contato com a pele e lábios, com a finalidade exclusiva ou principal de protegê-la contra a radiação UVB e UVA, absorvendo, dispersando ou refletindo a radiação (BRASIL, 2012). Filtros solares são substâncias utilizadas em cosméticos, em diferentes apresentações, capazes de interferir na radiação solar, reduzindo seus efeitos deletérios (EID & ALCHORNE, 2011; BATISTUZZO, 2006).

Um protetor solar considerado eficaz é aquele que exerce proteção contra o UVA e UVB, de forma a proteger, prevenir e reparar os danos induzidos pela radiação solar (REYES & VITALE, 2012). A recomendação da Academia Americana de Dermatologia é o uso de fotoprotetores com FPS de no mínimo 30. Esta recomendação foi feita com base em estudos em que a maioria dos indivíduos aplica quantidades abaixo da recomendada, ou seja, de 0,5 a 1,0 mg/cm<sup>2</sup>, sendo que a recomendada pelo FDA e utilizada em testes de eficácia de fotoprotetores é de 2,0 mg/cm<sup>2</sup> (WANG & LIM, 2011).

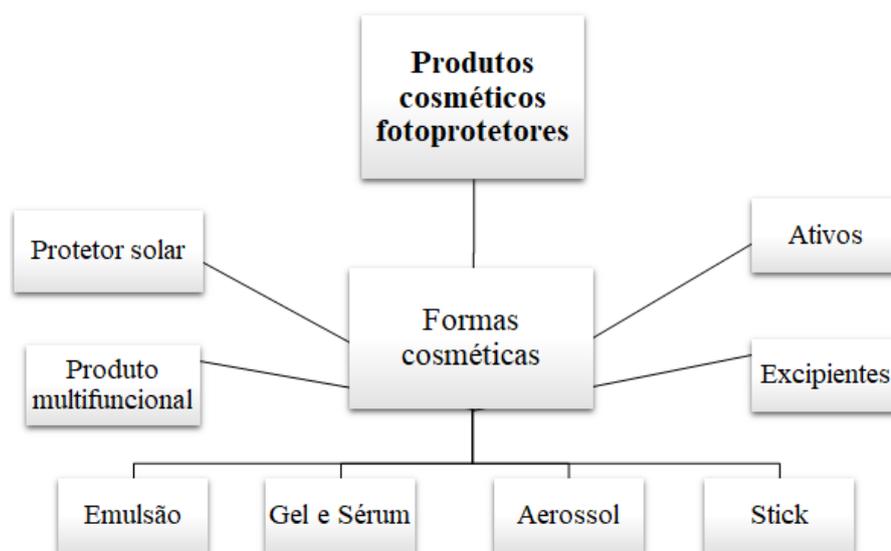
Os produtos cosméticos fotoprotetores são obtidos pela seleção de componentes e aplicação de tecnologias específicas para obtenção de formas cosméticas compatíveis com a necessidade do consumidor. Atualmente, existem mais de 16 mil ingredientes usados em formulações cosméticas com alto nível de segurança e na concentração adequada. A regulação de cada mercado estabelece a lista de ingredientes permitidos, bem como as concentrações máximas e as funções destes nos produtos cosméticos (FRANQUILINO, 2015).

A junção destes ingredientes facilita a obtenção de uma forma cosmética com eficácia desejada, características adequadas a um determinado sítio-alvo, textura agradável, estabilidade e segurança. A seleção de ativos fotoprotetores dependerá do que se pretende propor ao consumidor quanto ao cuidado da pele na escolha apropriada do FPS-UVB, FP-UVA e Proteção VIS (Luz Visível ou Azul). Essas substâncias são divididas em dois grupos: os orgânicos (ou químicos), que absorvem a radiação e os filtros inorgânicos (ou físicos), que refletem a radiação (FAVERO et al., 2019). A lista de Filtros Ultravioletas Permitidos para Produtos de Higiene Pessoais, Cosméticos e Perfumes encontra-se disponível nas resoluções RDC 47/2006 e RDC Nº 69/2016 (BRASIL, 2006; BRASIL, 2016). Os cosméticos fotoprotetores podem apresentar multifuncionalidades, sendo incorporados além

dos filtros solares orgânicos e inorgânicos, outros ativos que promovem atividade antioxidante, hidratação, controle da oleosidade, atenuação de óstios dilatados, etc.

O autocuidado da pele necessita de orientações quanto a escolha e uso correto de produtos cosméticos. Prescrever um fotoprotetor correto para a necessidade de cada paciente, requer uma capacitação específica, dentre elas, o conhecimento das formas cosméticas fotoprotetoras (**Figura 2**).

**Figura 2:** Exemplos de formas cosméticas fotoprotetoras.



Fonte: Autores, 2021

As formas cosméticas são obtidas por meio de tecnologias de transformação, síntese e processamento das matérias-primas. Uma forma cosmética é definida após selecionar estrategicamente a operação farmacêutica compatível com a natureza físico-química, concentração, mecanismo de ação do ativo e definição do local de aplicação da pele, ou seja, em qual camada da pele o ativo precisa apresentar a sua eficácia. No caso de fotoprotetores, é importante que o produto exerça sua função na primeira camada da pele, ou seja na epiderme. As formulações comercialmente disponíveis devem atender as necessidades do consumidor quanto a manutenção da pele em bom estado, e podem apresentar-se como emulsão, gel, sérum, aerossol e *stick*.

Os veículos caracterizam a forma cosmética e a estabilidade do produto, e são compostos por vários ingredientes tais como: surfactantes, umectantes, emolientes, espessantes ou polímeros, agentes de resistência à água, conservantes, essências, corantes e pigmentos. A mistura desses componentes resulta em misturas com características específicas, como segue:

As emulsões constituem o melhor veículo para os filtros solares, devido à sua composição anfifílica. Emulsões são sistemas heterogêneos, compostos principalmente por: óleo, água e surfactante, onde um líquido é disseminado no seio de um outro (líquido) imiscível. Tais sistemas podem ser O/A (óleo em água) ou A/O (água em óleo). As emulsões A/O são as mais adequadas para a proteção da pele, porém apresentam elevado caráter graxo ou gorduroso, com conseqüente desconforto para o usuário. Portanto, as emulsões O/A constituem os sistemas mais empregados, pois garantem adequada proteção com um sensorial mais confortável ao usuário. As emulsões com maior viscosidade, são chamadas de cremes; enquanto aquelas de baixa viscosidade, de loções. Emulsões múltiplas (O/A/O e A/O/A), contendo ambas as fases O/A e A/O em um sistema estável, mostram-se também uma aplicação eficaz na proteção solar de tecnologia inovadora (SMAOUI, 2017).

Gel é uma preparação semissólida composta de partículas coloidais que não se sedimentam (ficam dispersas), ou seja, é uma dispersão coloidal. É formado por polímeros hidrofílicos de diferentes estruturas moleculares naturais e sintéticas. Os géis são muito indicados para pele oleosa e/ou acneica por não apresentarem material lipídico na formulação. Podem ser incorporados em cremes, para obter-se a forma cosmética gel-creme (FALCÃO, 2021).

Sérum é uma forma cosmética coloidal de textura leve, rápida absorção e de fácil espalhabilidade, não gorduroso e de profunda absorção.

O aerossol é uma dispersão sólido-gás ou líquido-gás que é ejetado da embalagem sob pressão. Em fotoprotetores, o conteúdo inclui gás propelente e outras substâncias que são liberados após a ativação de um sistema apropriado de válvulas (FALCÃO, 2021).

O *stick* é um dos produtos mais convenientes, devido ao seu tamanho pequeno e peso leve. Em forma de bastão, pode incorporar os filtros solares utilizando como base vaselina e ceras. Este produto ganhou grande atenção devido à sua capacidade de cobrir uma área de superfície muito pequena como por exemplo, lábios (NGOC, 2019).

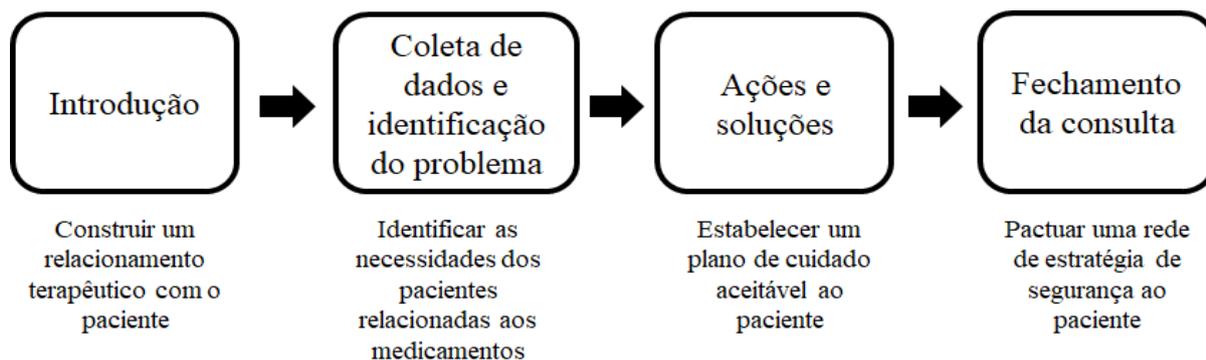
Não é qualquer ingrediente que permite o desenvolvimento de um protetor solar de amplo espectro e multibenefícios. Para isso, é necessário ter não só a compatibilidade com filtros UV orgânicos e inorgânicos, mas também estabilidade com eletrólitos e pH compatível com a pele (FRANQUILINO, 2021). O conhecimento das matérias-primas é imprescindível para a obtenção das formas farmacêuticas e na prescrição cosmética. No entanto, a escolha do(s) ativo(s) e excipientes deve, ainda, levar em consideração a

necessidade de cada tipo de pele. A pele apresenta diferentes características de acordo com as regiões anatômicas, etnia, idade e características de efeitos ocasionados com a exposição ao meio. Assim, a seleção de ativos corretos e apropriados para o tratamento, além da escolha do excipiente específico é de extrema importância para o sucesso do tratamento e para a satisfação do consumidor (FALCÃO, 2021).

Os componentes dos protetores solares devem ser selecionados conforme o fototipo do paciente, bem como a condição da pele (sensível, em tratamento de acne, envelhecida, etc), hábitos de exposição à radiação solar e às telas. Ativos podem ser utilizados, com finalidades específicas, como por exemplo hidratantes, antioxidantes, reparadores de DNA, antipoluentes, etc.

Na consulta farmacêutica o paciente deve ser atendido, respeitando os princípios éticos e profissionais, com a finalidade de obter os melhores resultados com a farmacoterapia e promover o uso racional de medicamentos e de outras tecnologias em saúde (BRASIL, 2013b). Na prescrição farmacêutica o farmacêutico seleciona e documenta terapias farmacológicas e não farmacológicas, e outras intervenções relativas ao cuidado à saúde do paciente, visando à promoção, proteção e recuperação da saúde, e à prevenção de doenças e de outros problemas de saúde (BRASIL, 2013c). Com a prescrição farmacêutica o farmacêutico pode proporcionar um conjunto de ações em prol da saúde, colaborando assim para a qualidade de vida do usuário. A prescrição farmacêutica é uma forma de documentar de forma oficial o atendimento aos indivíduos para fortalecer o reconhecimento do exercício clínico do farmacêutico levando sempre em consideração a promoção e prevenção da saúde.

Seguem roteiros voltados para o auxílio às orientações quanto a escolha da fotoproteção (Figuras 3, 4 e 5). O roteiro apresentado a seguir foi criado e validado por Abdel-Tawab e colaboradores (ABDEL-TAWAB et al., 2011) no Reino Unido (**Figura 3**).



### COMPORTAMENTO NA CONSULTA

Demonstrar comunicação e comportamentos éticos ao longo de toda a consulta

Fonte: BRASIL, 2014

O roteiro de consulta visa estruturar e dar consistência ao atendimento farmacêutico dos pacientes e compõem-se de quatro etapas: introdução; coleta de dados e identificação de problemas; ações e soluções; e fechamento (ABDEL-TAWAB et al., 2011).

Em relação à prescrição farmacêutica voltada à fotoproteção, a consulta pode contemplar as etapas de 1 a 7, conforme quadro 1:

**Quadro 1:** Etapas da prescrição farmacêuticas.

Prescrição - etapas:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificação das necessidades do paciente relacionadas à saúde;</li> <li>2. Definição do objetivo terapêutico;</li> <li>3. Seleção dos produtos ou intervenções;</li> <li>4. Redação da prescrição;</li> <li>5. Orientação ao paciente;</li> <li>6. Avaliação dos resultados;</li> <li>7. Documentação do processo de prescrição.</li> </ol>

Fonte: Autores, 2021

A etapa 1, identifica as necessidades do paciente relacionadas a suas queixas, ao seu biotipo, estilo de vida e objetivo do uso do protetor solar.

Em continuidade às etapas da consulta para emitir uma prescrição farmacêutica voltada à fotoproteção, a etapa 2 identifica qual o fototipo da pele, baseado em questionário. Para ser assertivo na escolha do protetor solar adequado é importante identificar a cor da pele do paciente. Para tanto, pode-se utilizar a escala de Fitzpatrick (1983) que classifica a pele em seis fototipos de acordo com a sua coloração e a reação da pele frente a exposição solar, conforme quadro 2:

**Quadro 2:** Classificação dos fototipos, de acordo com a escala de Fitzpatrick (1983).

I.	Pele branca – sempre queima – nunca bronzeia – muito sensível ao sol;
II.	Pele branca – sempre queima – bronzeia muito pouco – sensível ao sol
III.	Pele morena clara – queima (moderadamente) – bronzeia (moderadamente) – sensibilidade normal ao sol;
IV.	Pele morena moderada – queima (pouco) – sempre bronzeia – sensibilidade normal ao Sol;
V.	Pele morena escura – queima (raramente) – sempre bronzeia – pouco sensível ao sol;
VI.	Pele negra – nunca queima – totalmente pigmentada – insensível ao sol.

Fonte: Autores, 2021

Para chegar à uma conclusão mais precisa, pode-se utilizar o teste proposto no quadro

3:

**Quadro 3:** Teste de avaliação de fototipo (Adaptado de MARÍN & DEL POZO, 2005):

1. Qual é a cor natural da sua pele quando não está bronzeada? ( ) 0 Rosada, branca 2 branca-bege 8 marrom clara 12 marrom 16 negra	2. Qual a cor natural do seu cabelo? ( ) 0 Ruivo, loiro 2 castanho claro ou ruivo 4 castanho 8 castanho escuro 12 castanho escuro ou preto 16 preto
3. Qual a cor dos seus olhos? ( ) 0 azul claro, verde claro, cinza claro 2 azul, verde, cinza 4 cinza, castanho claro 8 castanho 12 castanho escuro	4. Quantas pintas ou sardas seu corpo tem de maneira natural, quando não está bronzeado? ( ) 0 muitas 4 algumas 6 várias 8 nenhuma
5. Que descrição se parece mais com a de sua herança genética? ( ) 0 raça branca com pele muito clara 2 raça branca de pele clara 4 raça branca de pele morena 8 raça branca asiático 12 Afro descendente 0 brancos com cor pele muito clara 2 branco e pardos com cor de pele clara 4 brancos e pardos com cor de pele morena 8 amarelos 12 pretos	6. Qual categoria descreve melhor seu potencial de queimadura depois de expor-se ao sol? ( ) 0 sempre queima muito e não se bronzeia 2 Se queima, mas pode bronzear um pouco 4 se queima um pouco, mas pode se bronzear moderadamente 8 nunca se queima e se bronzeia com facilidade 10 raramente se queima e bronzeia muito 12 nunca se queima
7. Qual categoria descreve melhor seu potencial para se bronzear? ( ) 0 nunca se bronzeia 2 se bronzeia ligeiramente 4 se bronzeia moderadamente	Total de pontos:

8 se bronzeia profundamente

Fonte: MARÍN & DEL POZO, 2005

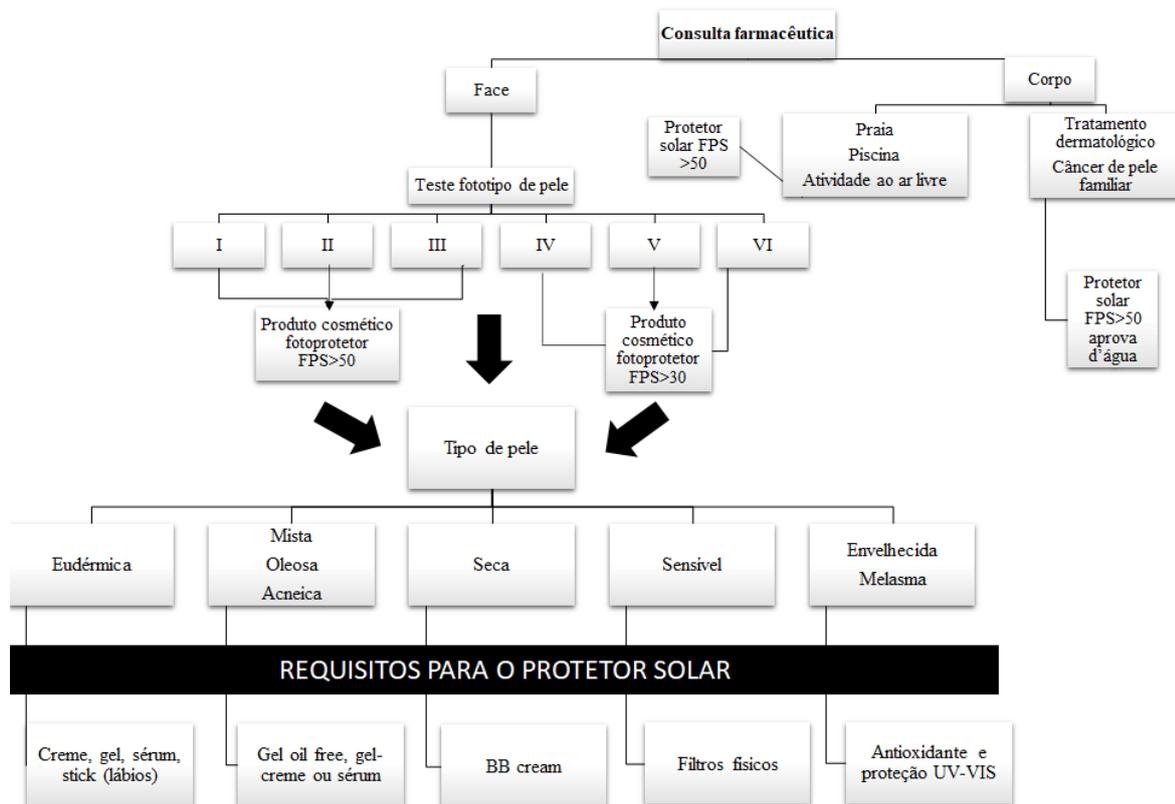
Somando-se a pontuação, deve ser consultada no quadro 4:

**Quadro 4:** Pontuação do tipo de pele e descrição.

0 - 7	Fototipo I	Muito sensível à luz solar
8 - 21	Fototipo II	Sensível à luz solar
22 - 42	Fototipo III	Sensibilidade moderada à luz solar
43 - 68	Fototipo IV	A pele tem tolerância à luz solar
69 - 84	Fototipo V	A pele tem alta tolerância à luz solar
Acima de 85	Fototipo VI	A pele tem tolerância altíssima

Fonte: MARÍN & DEL POZO, 2005

Baseada na anamnese, o prescritor farmacêutico analisa as necessidades do paciente e na etapa 3, seleciona o protetor solar adequado conforme os resultados da anamnese, forma farmacêutica e composição. Segue, na **figura 4** uma proposta de algoritmos de indicação de proteção solar ao paciente (facial e corporal), com o objetivo de otimizar e reduzir erros, embasando perguntas que devem ser feitas no ato da consulta.



Fonte: Autores, 2021

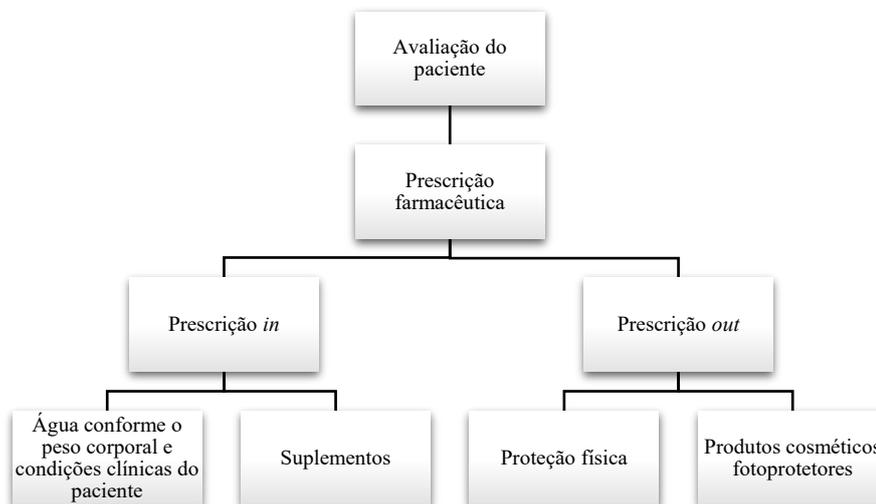
O ato da redação da prescrição é a etapa 4 e deve estar em conformidade com os componentes previstos no artigo 9º da Resolução/CFR nº 586, de 29 de agosto de 2013 (BRASIL, 2013c). Os componentes da prescrição farmacêutica contemplam os seguintes itens:

- Identificação do estabelecimento farmacêutico, consultório ou do serviço de saúde ao qual o farmacêutico está vinculado;
- Nome completo e contato do paciente;
- Descrição da terapia farmacológica e/ou não farmacológica;
- Nome completo do farmacêutico, assinatura e número do registro no Conselho Regional de Farmácia;
- Local e data da prescrição.

A etapa 5 envolve a orientação ao paciente sobre o uso racional do protetor solar, seguindo o delineado na prescrição farmacêutica como segue na figura 5. A orientação engloba também a proteção da pele por meios físicos, pois para amenizar e proteger a pele contra os efeitos nocivos da radiação Ultravioleta (UV), vestimentas, acessórios adequados e diminuição da exposição ao sol são ferramentas essenciais da fotoproteção, no entanto, a

utilização de protetores solares é a principal abordagem cosmética (BALOGH et al., 2011). O Farmacêutico deverá orientar também a respeito da ingestão de água, alimentos que potencializam a proteção da pele, bem como, caso necessário, suplementos específicos para esse fim.

**Figura 5:** Roteiro de prescrição farmacêutica.



**Fonte:** Autores, 2021

Na etapa 6 o Farmacêutico terá o *feedback* do paciente, irá avaliar os resultados das suas recomendações e, caso necessário, ajustar, acrescentar, trocar ou retirar produtos. Nessa etapa ocorre a fidelização do paciente ao profissional com o acompanhamento dos resultados. Na 7ª e última etapa ocorre a documentação do processo de prescrição.

Enfatizamos que o objetivo deste capítulo é a orientação quanto ao autocuidado voltado à prescrição cosmética de fotoprotetores, não abordando um roteiro de investigação de câncer de pele. Para tanto, sob suspeita de aparecimento de sinais patológicos, o Farmacêutico deve encaminhar o paciente a outro profissional de saúde especialistas no assunto.

### **EXEMPLO DE UMA PRESCRIÇÃO COSMÉTICA:**

Araújo et al (*in press*, 2021) relataram a importância da prescrição cosmética personalizada, favorecendo a saúde facial da pele com o uso racional de produtos cosméticos que promovem limpeza, hidratação, esfoliação, rejuvenescimento e proteção solar. Na publicação foi descrito o seguinte caso clínico:

“Paciente do sexo feminino, 57 anos, queixa-se de pele flácida e oleosa na região do zigomático e frontal, além de ter relatado que teve muita acne na adolescência. Consome açúcar e água moderadamente e apresenta digestão irregular. Relata tempo de atividade profissional moderada (4-6 horas) em frente ao computador ou

celular. Apresenta os sentimentos de alegria, preocupação e medo. Não faz uso de medicamentos. Apresenta-se na menopausa desde os 49 anos. Os exames laboratoriais mostraram o colesterol total (224 mg/dL) e LDL (143 mg/dL) acima dos valores de referência (colesterol total < 190 mg/dL e LDL < 130 mg/dL). A paciente é indicada a investigar o caso clínico com o nutricionista e cardiologista. Diante do relato da queixa da paciente, faz-se necessária uma investigação dos hormônios sexuais junto com o ginecologista”.

Após a análise da anamnese a prescrição cosmética seguiu fundamentada no controle da oleosidade, limpeza, rejuvenescimento, reconstrução da pele, cicatrização e proteção UVB/UVA/VIS.

MARCA OU SÍMBOLO  
DO  
ESTABELECIMENTO  
OU SERVIÇO DE SAÚDE

NOME DO ESTABELECIMENTO  
OU SERVIÇO DE SAÚDE  
Nome do logradouro, número, bairro,  
cidade, Estado, CEP, telefone ou outro  
meio de contato, CNPJ

Paciente: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Contato: XXXXXXXXXXXXXXX

### *ROTINA DIÁRIA*

Indicação dos produtos:

#### 1- SABONETE LÍQUIDO - 1000ml

Composição: Pimpinella anisum extract 5%; Base para sabonete líquido qsp 1000 mL.

Modo de uso: Aplicar sobre o rosto úmido, espalhar com movimentos circulares e retirar com água em abundância 1 vez ao dia pela manhã.

#### 2 - SABONETE PARA PELE OLEOSA - 140ml

Composição: salicylic acid 2%; sulfur; d- limonene; linalool; base para sabonete líquido qsp.

Modo de uso: Aplicar sobre o rosto úmido, espalhar com movimentos circulares e retirar com água em abundância 1 vez ao dia à noite.

#### 3 - ÁGUA MICELAR com colágeno e aminoácidos

Modo de uso: Passar um disco de algodão umedecido com a água Micelar, suavemente sobre a pele. Repita a operação até que o algodão saia perfeitamente limpo. Não é necessário enxaguar. Aplicar manhã e noite após o sabonete líquido.

#### 4 - ÁGUA TERMAL com resíduos secos, bicarbonatos, cálcio, silicato, magnésio, estrôncio, selênio, zinco, cobre.

Modo de uso: Passar um disco de algodão umedecido ou borrifar diretamente no rosto. Não é necessário enxaguar. Aplicar manhã e noite após a água micelar. Borrifar diretamente na acne sem aplicar o algodão.

#### 5 - GEL-CREME OIL CONTROL 30 G

Composição: epilobium angustifolium flower/leaf/stem extract, tropaeolum majus flower/leaf/stem extract, alcohol; gel creme qsp 30 g

Modo de uso: Sobre a pele limpa e seca, aplique o hidratante em toda a região a ser tratada, uma vez ao dia pela manhã. Não é necessário retirar o produto.

#### 6 - COLLAGEN PEPTIDE 30 mL

Composição: aqua, carnosine, niacinamide, glycerin, sodium hyaluronate, hyaluronic acid, propanediol, vitis vinifera juice extract, olea europaea leaf extract, phenoxyethanol, caprylyl glycol, ppg-26-buteth-26, peg-40 hydrogenated castor oil, citric acid, resveratrol.

Modo de uso: Após a água termal e substituindo o hidratante da manhã, aplique 5 gotas de Collagen Peptide sobre a pele do rosto e pescoço à noite.

#### 7 - PROTETOR SOLAR FPS 50 – 50 mL para pele com tendência à acne.

Modo de uso: Após o hidratante, aplique 5 gotas do creme FPS 50 todos os dias pela manhã, espalhando no sentido da fibra.

### *ROTINA UMA VEZ POR SEMANA*

#### 1 - MÁSCARA ANTIOLEOSIDADE 180 G

Composição: aqua, kaolin, glycerin, zinc oxide, caprylic/capric triglyceride, olive oil peg-7 esters, ammonium acryloyldimethyltaurate/vp copolymer, caprylyl glycol, parfum, phenoxyethanol, disodium edta.

Modo de uso: Uma vez por semana e com o auxílio de uma espátula ou pincel, aplique a máscara formando uma camada uniforme em toda a área a ser tratada. Deixe agir de 10 a 15 minutos e remova em seguida com algodão embebido em água filtrada. Antes e após aplicar a máscara, utilizar Sabonete Líquido normal. Após a máscara, utilizar água micelar e uma camada fina de gel-creme oil control.

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha de um protetor solar ideal para atender a necessidade da pele do usuário não é uma missão fácil. A opção fotoprotetora não assertiva pode desencadear efeitos indesejáveis à saúde da pele, além do prejuízo financeiro ao consumidor. Este conteúdo evidenciou as etapas do autocuidado da pele e a importância do farmacêutico prescritor de cosméticos, focando sempre na saúde, prevenção e embelezamento, com responsabilidade. É evidente que a educação em saúde, tanto para profissionais quanto para a população em geral, é uma estratégia válida para promoção da saúde e uso racional dos produtos cosméticos disponíveis no mercado.

## AGRADECIMENTO

Os autores agradecem a professora Prof<sup>ª</sup> Ma. Alessandra Cristina Oliveira pelo apoio e incentivo que contribuíram para a escrita deste capítulo de livro.

## REFERÊNCIAS

ABDEL-TAWAB, R. et al. Development and validation of the Medication Related Consultation Framework (MRCF). **Patient Education and Counseling**, [S.l.], v. 83, n. 3, p. 451-457, 2011.

AYRES, E.L.; COSTA, A.; EBERLIN, S.; CLERICI, S.P. Estudo ex vivo para avaliação da atividade clareadora do Pycnogenol® após exposição à radiação ultravioleta, infravermelha e luz visível. **Surg, Cosm, Dermatol.**, v. 7, n. 4, p. 303-307, 2015.

ARAÚJO, R.D.; DIAS, F.O.C.; OLIVEIRA, G.B.; FALCÃO, J.S.A. (*in press*). Prescrição cosmética e fotodocumentação: modelo virtual de avaliação facial da pele e acompanhamento do uso contínuo de cosméticos. 33rd Brazilian Congress of Cosmetology, 2021.

ARJMANDI, N.; MORTAZAVI, G. H.; ZAREI, S.; FARAZ, M.; MORTAZAVI, S. A. R. Can Light Emitted from Smartphone Screens and Taking Selfies Cause Premature Aging and Wrinkles? **Journal of biomedical physics & engineering**, v. 8, n. 4, p. 447-452, 2018.

AUSTIN E.; HUANG, A., ADAR, T.; WANG, E.; JAGDEO, J. Electronic device generated light increases reactive oxygen species in human fibroblasts. **Lasers in surgery and medicine**, v. 50, n.6, p. 689-695, 2018.

BALOGH, T.S.; VELASCO, M.V.R.; PEDRIALI, C.A.; KANEKO, T. M.; BABY, A.R. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **An. Bras. Dermatol.** v. 86, n. 4, p. 732-742, 2011.

BATISTUZZO, J. A. O.; ETO, Y.; ITAYA, M. Formulário médico-farmacêutico. 3. ed. São Paulo: **Pharmabooks**, 2006, p. 522, 553.

BRASIL. Resolução - **RDC nº 47**, de 16 de março de 2006. Aprova o Regulamento técnico Lista de Filtros Ultravioletas Permitidos para Produtos de Higiene Pessoais, Cosméticos e Perfumes. Diário Oficial da União, 2006.

BRASIL. Resolução. **RDC nº 30**, de 1 de junho de 2012. Ministério da Saúde - MS Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Diário Oficial da União, v. 2012, 2012.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução CFF nº 573** de 22 de maio de 2013a. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no exercício da saúde estética e da responsabilidade técnica por estabelecimentos que executam atividades afins. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 mai 2013.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução CFF nº 585** de 29 de agosto de 2013b. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 set. 2013.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução CFF nº 586**, de 29 de agosto de 2013c. Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 set. 2013 - Seção 1, p. 136.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Capacitação para

implantação dos serviços de clínica farmacêutica/Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 308 p.:il. (Cuidado farmacêutico na atenção básica; caderno 2).

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução CFF nº 616**, de 25 de novembro de 2015. Define os requisitos técnicos para o exercício do farmacêutico no âmbito da saúde estética, ampliando o rol das técnicas de natureza estética e recursos terapêuticos utilizados pelo farmacêutico em estabelecimentos de saúde estética. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 nov. 2015 - Seção 1, pág. 228

BRASIL. Resolução - **RDC Nº 69**, de 23 de março de 2016. Aprova o Regulamento técnico Lista de Filtros Ultravioletas Permitidos para Produtos de Higiene Pessoais, Cosméticos e Perfumes. Diário Oficial da União, 2016.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 645** de 27 de julho de 2017. Dá nova redação aos artigos 2º e 3º e inclui os anexos VII e VIII da Resolução/CFF nº 616/15. Diário Oficial da União. Brasília-DF. 2017. Seção 1, pág. 326.

BRASIL. **(2021a)**. O que significa ter saúde? Disponível em: <<  
<https://saudebrasil.saude.gov.br/eu-quero-me-exercitar-mais/o-que-significa-ter-saude>>>  
Acesso em 28 abr. 2021.

BRASIL. **(2021b)**. INCA – Instituto Nacional do Câncer – Ministério da Saúde. Tipos de Câncer. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma>. Acesso em: nov 2021.

COSTA, A. Tratado Internacional de Cosméticos. 1 ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, 2012.

EID, R. T. E ALCHORNE, M. M. A. Câncer na pele negra. **Rev Bras Clin Med**. São Paulo, v. 9, n. 6, p. 418-22, 2011.

FALCÃO, J.S.A. Tecnologia cosmética. Disponível em: <<  
<https://farmaeducasaude.blogspot.com/2021/01/tecnologia-cosmetica.html>>> Acesso em 08 abr. 2021.

FAVERO, J.S.; LIMA, P.L.; AGNOL, R.D.; ANGELI, V.W. Ativos Fotoprotetores em Produtos de Proteção Solar Comercializados no Brasil. **Cosmetic & Toiletries Brasil**, v. 31, n. 2, p. 26-31, 2019.

FITZPATRICK, T. B.; MOSHER, D. B. Pigmentação cutânea e distúrbios do metabolismo da melanina. In: ISSELBACHER, Kurt J. et al. **Medicina interna**. 9ª ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, p.276-284, 1983.

FRANCKLIN, J. N.; REIS, R. A; CASSOLI, V. B. O consumo de cosméticos e perfumaria: motivações e hábitos de universitários da FESP. **Monografia** (Graduação em Administração de Empresas) – Universidade do Estado de Minas Gerais – Fundação de Ensino superior de Passos – Faculdade de Administração de Passos, 2012.

FRANQUILINO, E. Proteção Solar - **Cosmetogua - Edição Temática Digital**, n. 66, Ano 16, 2021.

FRANQUILINO, E. Cosméticos seguros. **Cosmetics online – Edição temática digital**, 2015. Disponível em: <https://www.cosmeticsonline.com.br/materia/36> Acesso em: 29 out. 2021.

LANGE, B.A. & BUETTNER, G. R. Electron paramagnetic resonance detection of free radicals in UV-irradiated human and mouse skin. **Curr Probl Dermatol.**, n. 29, p. 18-25, 2001

KUSE, Y.; OGAWA, K.; TSURUMA, K.; SHIMAZAWA, M.; HARA, H. Damage of photoreceptor-derived cells in culture induced by light emitting diode-derived blue light. **Sci. Rep.** 4, 5223, 2014,

MAHMOUD B. H.; HEXSEL, C. L.; HAMZAVI, I. H.; LIM, H. W. Effects of visible light on the skin. **Photochemistry and photobiology**, v. 84, n. 2, p. 450-62, 2008.

MARÍN, D. & DEL POZO, A. [Formación permanente en dermofarmacia] Fototipos cutâneos. Conceptos generales. **Offarm: farmacia y sociedad**, v. 24, n. 5, p. 136-137, 2005.

NEVES NETO, A. V.; DRUMOND, K. N.; LUBIANA, A.; SILVEIRA, A. L. S.; ARAÚJO E SILVA, F.; MOREIRA, G. N.; MOREIRA JÚNIOR, M. A.; BARROS, P. P.; OLIVEIRA, M. F. Relação entre o uso de telas e o envelhecimento da pele: atualização clínica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. 1 – 7, 2021.

NGOC, L.T.N.; TRAN, V.V.; MOON, J.Y.; CHAE, M.; PARK, D.; LEE, Y.C. Recent Trends of Sunscreen Cosmetic: An Update Review. **Cosmetics**, v. 6, n. 64, 2019.

PEYREFITTE, G.; MARTINI, M-C.; CHIVOT, M. **Estética - Cosmética: cosmetologia, biologia geral, biologia da pele**. 1ª edição; São Paulo; Andrei; 1998. 507 p.

PORTILHO, L. Como Proteger a Pele Contra a Contaminação das Telas. Disponível em <https://www.icosmetologia.com.br/post/como-protger-a-pele-contra-a-contaminacao-das-telas>. Acesso em 08 abr. 2021.

REBELLO, T. Guia dos produtos cosméticos. 12ª edição; São Paulo; Senac; 2014. 246p.

REYES, E. & VITALE, M. A. Avances en fotoprotección: Mecanismos moleculares implicados. **Piel**, v. 511, p. 1-13, 2012.

SMAOUI, S.; BEN HLIMA, H.; BEN CHOBBA, I.; KADRI, A. Development and stability studies of sunscreen cream formulations containing three photo-protective filters. **Arab. J. Chem.** v. 10, S1216–S1222, 2017.

SOLANO, F. Photoprotection and Skin Pigmentation: Melanin-Related Molecules and Some Other New Agents Obtained from Natural Sources. **Molecules**, v. 25, p. 1537, 2020.

WANG, S.Q.; LIM, H.W. Current status of the sunscreen regulation in the United States: Food and Drug Administration’s final rule on labeling and effectiveness testing. **J Am Acad Dermatol.** v. 65, n. 4, p. 863-8649, 2011.



---

WHO - World Health Organization – Constitution of the World Health Organization.  
Disponível em: <https://www.who.int/about/governance/constitution> Acesso em: 29/10/2021

# CAPÍTULO 35

## A INTERFACE ARTE/CÍRCULO DE CULTURA NA PROMOÇÃO DA SAÚDE MATERNA

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100735998

Lays Hevécia Silveira de Farias  
Jéssica Oliveria da Cunha  
Cleiton Ribeiro Alves  
Anny Giselly Milhome da Costa Farre  
Rosemar Barbosa Mendes

### RESUMO

Este estudo objetivou descrever as contribuições da arte vinculada ao Círculo de Cultura para Promoção da Saúde Materna na Atenção Básica. Trata-se de uma pesquisa participante, descritiva, com abordagem qualitativa e avaliação por triangulação de dados. Foram realizados quatro Círculos de Cultura, com nove gestantes, cadastradas no Sisprenatal. Os resultados destacam a valorização das gestantes por temáticas como dor no parto, parto normal e cesárea e Zika na gestação. Evidenciou-se nessa pesquisa a importância da utilização de práticas educativas que fomentem o pensamento crítico sobre temas relevantes no processo de gestação. Além da necessidade de ações que destaquem o papel das gestantes como protagonistas do cuidado à saúde. A arte vinculada aos Círculos de Cultura mostrou-se favorável para a Promoção da Saúde Materna, visto que, proporcionou a redução de medos e inquietudes no pré-natal. Essa interface contribuiu para o reconhecimento de potencialidades e do caráter emancipatório das participantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arte; Educação em Saúde; Promoção da Saúde; Saúde Materna; Círculo de Cultura.

### INTRODUÇÃO

A promoção da saúde envolve a capacitação de pessoas ou comunidades a fim de desenvolver habilidades que melhorem a qualidade de vida. Essa base conceitual fomentou o surgimento da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) que oferece subsídios para a construção de programas e ações que impulsionem a saúde da população (BRASIL, 2018).

A implementação de estratégias de promoção da saúde tem papel consubstancial na Saúde Materna. No que concerne a gestação, esse período acarreta mudanças fisiológicas, e propicia o surgimento de medos e inseguranças que precisam ser discutidas desde o pré-natal (REIS et al., 2017). Embora, as ações de promoção voltadas para gestantes tenham avançado, evidencia-se um conjunto de barreiras que dificultam o acesso e acompanhamento ao pré-natal (ESPOSTI et al., 2015).

O contexto educativo no pré-natal é capaz de promover ações eficazes. Contudo, as atividades que utilizam metodologias tradicionais são restritas, usualmente, a transmitir a

informação. Essa condição implica na carência em estimular o caráter emancipatório dos educandos (RODRIGUES et al., 2013).

No âmbito da saúde coletiva, a educação popular em saúde tem favorecido o surgimento de intervenções com a utilização de metodologias problematizadoras. Esse cenário aproxima-se da educação popular freireana, libertária e progressista. O Círculo de Cultura de Paulo Freire, concebido para o processo de alfabetização, tem sido utilizado nas práticas de educação em saúde. É uma proposta que considera a visão do indivíduo como parte do seu aprendizado e substitui as “turmas de alunos” ou “salas de aula” pelo processo ativo da troca de saberes (BRANDÃO; FAGUNDES, 2016; FREIRE, 2011; BRANDÃO, 2005; QUEIROZ et al., 2010).

Segundo o educador Freire (2011), a educação não se concebe fora das sociedades e não existem pessoas vazias de conhecimento. Dessa forma, o Círculo de Cultura integra três momentos: investigação temática, na qual busca-se identificar no universo vocabular as palavras geradoras e temas centrais dos educandos; a tematização que corresponde a codificação e decodificação dos temas elaborados com base nas palavras geradoras; problematização meio pelo qual o educando busca superar a visão mágica pela visão crítica e prepara-se para a transformação da realidade vivida.

De acordo com Brandão (2014), a herança deixada pelas ideias de Paulo Freire e os movimentos de cultura popular é a integração de diversos campos de conhecimento. É através dos saberes das ciências, cinema, teatro, literatura, música, artes plásticas, educação, as quais unidas na prática e na arte fazem surgir uma nova cultura. A partilha cada uma dessas promove a vocação política-transformadora, a qual propõe o surgimento de novas ideias e a inovação do saber.

Essa interface da arte com outras áreas do conhecimento tem sido abordada em algumas pesquisas relacionadas ao processo de humanização e de educação em saúde. Observa-se a utilização do teatro, da modelagem, literatura de cordel como recursos favoráveis às práticas educativas na saúde (DIBA; D’OLIVEIRA, 2015).

É possível integrar arte, educação e saúde no contexto comunitário (WALD, 2015). A interface arte/ Círculo de Cultura pode contribuir com as práticas educativas e favorecer aspectos inerentes à Promoção da Saúde da Materna. Diante disso, o objetivo desse estudo foi descrever as contribuições da arte vinculada ao Círculo de Cultura para Promoção da Saúde Materna na Atenção Básica.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo qualitativo, descritivo, do tipo pesquisa participante com avaliação por triangulação de dados. Esse método permite atuar de forma articulada na análise de dados através da utilização de diferentes instrumentos de coleta de dados.

A pesquisa foi realizada em uma Unidade Básica de Saúde, localizada numa zona rural da Região Nordeste do Brasil. O serviço atua com duas equipes de Estratégia de Saúde da Família e uma equipe da Estratégia de Agentes Comunitários de Saúde.

Cerca de 50 gestantes, cadastradas no Sis prenatal, foram convidadas a participar da pesquisa que foi divulgada, na sala de espera, nos dias da consulta de pré-natal. Após a sensibilização, e esclarecidos os objetivos da pesquisa, foram realizadas 19 inscrições voluntárias que atendiam aos critérios de inclusão. No entanto, compareceram aos Círculos de Cultura nove participantes, essa constituiu, portanto, a amostra final.

A média de idade do grupo foi de 26,7 anos, com totalidade das participantes indicando ser casadas e (86,4%) terem concluído o Ensino Médio. A maioria das gestantes informou dedicar-se às atividades domésticas (77,8%) e uma minoria à agricultura (22,2%). Em relação ao trimestre de gestação, (88,9%) encontravam-se no segundo trimestre e (11,1%) estavam no primeiro trimestre.

Os dados foram coletados, nos meses de janeiro a fevereiro de 2017, por meio de questionário de caracterização das participantes com informações pessoais, dados sociodemográficos e clínicos ginecológicos. Durante a coleta nos Círculos de Cultura utilizou-se a observação participante, diário de campo, gravação, filmagem e fotografia.

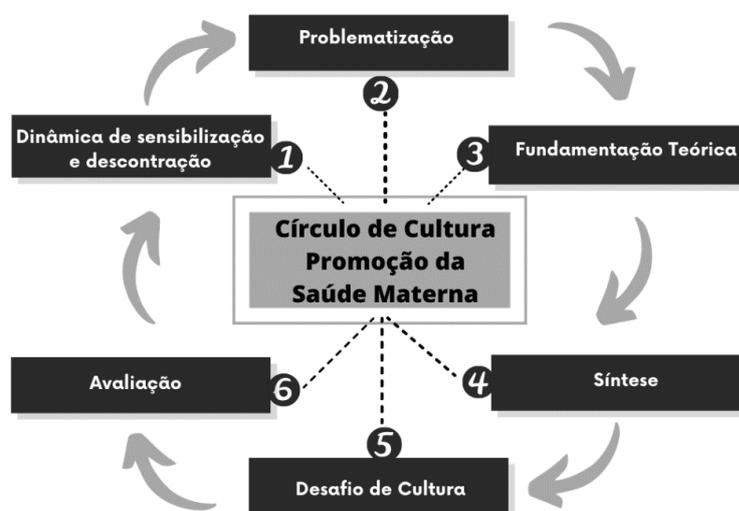
Após o recrutamento das participantes realizaram-se ligações telefônicas com o objetivo de informar sobre o dia e horário dos Círculos de Cultura, os quais foram selecionados mediante a maior frequência presente na ficha de inscrição. Desse modo, realizaram-se quatro Círculos de Cultura, com duração de 120 minutos.

No primeiro Círculo de Cultura foram estabelecidas as palavras geradoras e codificadas as fichas de cultura através da modelagem. Na investigação do universo vocabular surgiu dor no parto, anestesia, pontos, parto normal e cesárea, Zika e microcefalia. Essas palavras subsidiaram a elaboração das fichas de cultura, nas quais se identificou gestantes em parto normal, agulha como símbolo da dor, seringa e agulha na região lombar durante a anestesia da cesárea e o mosquito do *Aedes Aegypti*.

Com base nas fichas de cultura produzidas e nas palavras geradoras, três temas foram selecionados em conjunto com as participantes para os Círculos de Cultura posteriores. Cada encontro abordou uma das seguintes temáticas mediadas por uma questão norteadora: Parto normal e cesárea, riscos e benefícios/ Quais os riscos e benefícios do parto normal e cesárea?; Alívio da dor no parto/Como aliviar a dor no trabalho de parto?; O vírus Zika na gestação/ Quais os perigos oferece o vírus Zika na gestação?

A sistemática utilizada, no primeiro Círculo de Cultura, no qual se realizou a investigação temática, foi a dinâmica de sensibilização e descontração, assinatura dos Termos de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e termo de imagem, modelagem com argila e diálogo sobre as fichas produzidas.

Os encontros posteriores tiveram a seguinte estrutura: **1) Dinâmica de sensibilização e descontração** como intuito de favorecer o vínculo e o conhecimento prévio do grupo. **2) Problematização** que se refere ao diálogo orientado pela questão norteadora e ficha de cultura. **3) Fundamentação teórica** proposta por meio da literatura de cordel, slides, pranchas educativas e vídeo, os quais foram produzidos pela pesquisadora com base no conhecimento científico. **4) Síntese** momento em que se retomou a questão norteadora e foram moldados novos conhecimentos. **5) “Desafio de cultura”** que vinculou a arte da modelagem, contação de histórias, mímica e teatro com o objetivo de promover a interface com o conhecimento abordado nos Círculos de Cultura. **6) Avaliação** processo no qual cada participante avaliou no encontro do dia a temática, aprendizado e recursos artísticos. Essas etapas estão sintetizadas na figura 1 a seguir.



Fonte: Adaptado de Freire (2011)

Os dados do questionário de caracterização das participantes foram tabulados no *Microsoft Software Excel* com a análise de medidas simples, a saber, média, frequência absoluta e relativa. Os dados provenientes do diário de campo, gravação, filmagem, fotografia e material produzido pelas participantes foram retomados com objetivo de complementar os dados.

A descrição e organização dos resultados constituíram-se da transcrição das falas na íntegra de acordo com a sequência das discussões. Posteriormente, foram agrupadas em categorias temáticas seguindo a sequência dos Círculos de Cultura. Após esse processo decorreu a análise através da validação dos dados com as participantes e interpretação por meio da literatura.

Foram respeitados os aspectos éticos e legais que envolvem pesquisas com seres humanos conforme a Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde. Os objetivos da pesquisa foram devidamente esclarecidos e realizada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e termo de imagem. Ressalta-se que esse estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe e faz parte do Projeto Nascer no Caminho da Humanização que tem como número de parecer: 1.287.012.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Essa pesquisa constitui-se de quatro Círculos de Cultura nos quais foram codificadas e decodificadas as temáticas com o intuito de promover a saúde das gestantes, através, da redução medos e dúvidas que surgem durante o pré-natal. As práticas de educação em saúde são favoráveis para o desenvolvimento desse processo. Assim, como a educação libertária de Paulo Freire que visa a busca pela transformação social através da consciência crítica (FREIRE, 2011).

### **INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA E ELABORAÇÃO DAS FICHAS DE CULTURA**

No primeiro Círculo de Cultura foi utilizada a seguinte questão norteadora: “Quais os meus medos e dúvidas no pré-natal?”. Surgiram diversas palavras geradoras como dor, parto normal e cesárea, anestesia, pontos, Zika e microcefalia.

Ao falar sobre as inquietudes dos tipos de parto emergiu o medo da anestesia e de procedimentos invasivos. Os aspectos que levam a gestante à apreensão sobre o parto e a

evolução para cesariana decorrem das complicações que essa oferece. Percebeu-se a insatisfação das gestantes que já vivenciaram o a cesárea.

*É o medo de morrer, da anestesia, dos ponto.... (P2).  
(...) E tenho medo também da anestesia do cesáreo (P1).  
O medo é da injeção na coluna (P3).*

As percepções negativas em relação à cesariana são comuns a outras pesquisas as quais citam os riscos da cirurgia, dificuldades com a recuperação e as dores pós-parto. Além de envolver aspectos emocionais e socioculturais como contato prévio com a anestesia e maiores níveis de medo e descontentamento (KOTTWTIZ; GOUVEIA; GONÇALVES, 2018; VALE et al., 2015).

No parto normal, a apreensão surge em torno da episiotomia, episiorrafia e das manobras realizadas como Kristeller. Evidenciou-se que as mulheres que passaram pelo parto normal têm preferência por essa via de parto, no entanto, as experiências negativas de partos anteriores são medos que persistem na gestação atual.

*Eu tenho medo é na hora de cortar (P3)  
Eu quero ter normal, mas meu parto foi muito complicado porque eu peguei mais de 20 ponto... (P4).  
Eu fiz uma agulha porque eu tenho medo dos pontos...(P5).  
(...) outra sobe em cima né pra desenganchar, é um trauma, é um trauma...(P6).*

Isso demonstra que as intervenções desnecessárias e a violência obstétrica podem tornar o parto normal um evento desumanizado. Verifica-se que as desvantagens destacadas como inerentes ao parto normal podem ser minimizadas com a redução de medidas intervencionistas. Além de serem oportunizadas informações no pré-natal com o objetivo de incentivar o protagonismo da gestante (COPELLI et al., 2015).

Constatou-se ainda a insegurança que elas possuem em relação ao parto devido à dor. Verifica-se nos relatos que a falta de orientação pela equipe sobre aspectos inerentes a dor durante o trabalho de parto causa medo e ansiedade. Os fatores socioculturais também influenciam a percepção das gestantes sobre o tema sendo colocado como sofrimento além dos limites suportáveis (TOSTES; SEIDL, 2016).

*Você morrendo de dor, morrendo de dor aquela agonia e elas dizendo faça força, faça força (P6).  
Quando a mulher tá sem dor eles aplicam num sei o que lá pra ficar com mais dor (P7).  
Diz os povo mais velho que é a dor da morte... (P3).*

As informações durante o pré-natal podem promover maior segurança e otimismo em relação à dor no parto. As gestantes buscam consolidar suas expectativas sobre a dor como um fenômeno natural com o intuito de ter uma vivência satisfatória (REIS, 2017).

As dúvidas e medos emergem nas falas das gestantes ao dialogarem também sobre vírus Zika na gestação. Verifica-se certa confusão com outras doenças transmitidas pelo *Aedes Aegypti* como a Chikungunya, no entanto, a maioria reconhece que a Zika representa o principal risco na gestação.

*Eu tenho medo porque eu tive chicungunya (...) eu perguntei ao médico se tava tudo bem na ultrassom, ele disse que tava, mas meu medo é esse...(P4).*

*Mas eu também tive e eles disseram que não tem problema não, o problema é a Zika...(P6).*

*Eu, tem horas que eu acredito nessa Zika, tem horas que eu num acredito...(P5).*

Observam-se diversos questionamentos, inclusive dúvidas sobre a existência da Zika. Por ser uma doença associada recentemente, com a gestação e microcefalia, surgem muitas dúvidas em torno do assunto.

Essas palavras foram codificadas através da modelagem que originou as fichas de cultura trabalhadas nos demais Círculos de Cultura. Por meio de um processo democrático as gestantes participaram da seleção das temáticas, as quais foram escolhidas as seguintes: Parto normal e cesárea, riscos e benefícios; Alívio da dor no parto; O vírus Zika na gestação.

Na avaliação, a modelagem foi vista como útil ao processo de descoberta. Observa-se nas falas que o recurso é visto como facilitador para a compreensão das temáticas. Além de demonstrarem criatividade e sensibilidade durante a criação.

*Eu gostei da arte, que foi com a argila... (P1).*

*É porque as vezes a pessoa fica falando sem mostrar fica mais difícil de entender, e mostrando a pessoa entende mais (P4).*

*A minha mesmo é assim eu vendo eu presto mais atenção (P5).*

A modelagem enaltece informações sobre a problemática vivenciada pelas pessoas. É uma técnica que possibilita a criatividade, sensibilidade e o caráter espontâneo. Ao entrar em contato com a criação do artista é possível acessar o seu processo de vida. É ainda um recurso de autoconhecimento e promoção de indivíduos críticos. Essa reflexão do *Eu/Self* tem vínculos intrínsecos com mudanças transformadoras (MORAIS et al., 2013).

## **PARTO NORMAL E CESÁREA: RISCOS E BENEFÍCIOS**

A temática desse encontro foi mediada pela questão norteadora: “Quais os riscos e benefícios do parto normal e cesárea?”. Dentre os aspectos debatidos, um dos mais elucidados foi o processo de recuperação do parto. Verifica-se que o parto normal tem maior vantagem em relação à cesariana para as gestantes. Além disso, nota-se que mesmo aquelas com experiências desagradáveis no parto normal reconhecem os benefícios que ele proporciona. Inclusive, tornam esses os motivos pela escolha do parto normal.

*(...) eu vou pra um parto normal por causa da recuperação porque se for cesáreo eu vou passar mais de três meses pra voltar a trabalhar (P6).  
(...) no normal já faz tudo se fosse cesáreo ficava dependendo de muita gente (P7).  
A vantagem do normal é que quando você tem a criança vem logo pro seus braços (P3).*

A sutura foi identificada como desvantagem tanto do normal quanto da cesárea. Contudo, reconhecem que no parto normal muitas vezes não é necessário realizar o procedimento e a cesariana apresenta-se com mais complicações. Foi elucidada a preferência pelo parto normal, embora possa necessitar da episiorrafia. A recuperação é percebida como mais rápida e o risco de infecção é visto como menor quando comparado a cesárea.

*O da minha amiga que foi cesáreo, infeccionou chega ficou saindo aquela água, secreção... (P5).  
Mas normal também pega ponto (P3).  
Pega, mas tem gente que tem normal e não precisa de ponto (P4).  
Quando não tem passagem eles dão um cortezinho ai pega ponto no normal. Ai pega dois, cinco ponto... (P7).*

Ao serem questionadas sobre as vantagens enfatizaram não conhecer nenhuma em relação a cesariana. Observa-se ainda no diálogo a preocupação com as desvantagens para o bebê ao citar a imunidade, relação com alergias e a dificuldade com a amamentação. Conhecimentos prévios adquiridos por meio da internet, televisão, revistas e experiências de partos anteriores.

*A amamentação no cesáreo demora mais a chegar o leite (P3).  
A recuperação do cesáreo é mais demorado é ruim demais. É os ponto, é tudo que você imaginar (P2)  
Diz que quem tem cesáreo a criança tem mais chance de adoecer, de ter alergia (P7).*

O estudo de Kottwitz, Gouveia e Gonçalves (2018) sugere que o estímulo às práticas educativas para gestantes e profissionais podem aumentar o potencial de decisão sobre a via de parto. Observa-se a importância de discutir sobre os tipos de parto, seus riscos e benefícios de modo a elevar a confiança e a segurança das gestantes.

A transformação do conhecimento é peculiar da educação crítica, comprometida com o princípio da democracia, a qual rejeita qualquer forma de discriminação e dominação. É capaz de integrar a inovação e a renovação, na crença de que é possível alcançar a mudança (FREIRE, 2005).

O material utilizado para fundamentação teórica foi uma prancha educativa com linguagem acessível e imagens em que as gestantes puderam descobrir mais sobre a cesariana e o parto normal. Na síntese, validaram o conhecimento prévio, ao passo em que

perceberam novas descobertas. Mostraram-se admiradas ao verificar as reais necessidades da cesariana.

As gestantes passam a questionar a realidade imposta pelos profissionais quanto a sua escolha no parto. O surgimento de inquietações e as novas perspectivas se entrelaçam com visão de mundo. Isso demonstra a importância de valorizar a autonomia e considerar o contexto da problemática enfrentada pelos sujeitos.

*É importante pra gente saber do parto cesáreo quando tem que ser ou não. Às vezes, o médico quer porque quer cesáreo, mas pode ter normal (P8).*

*E também pra gente que é o primeiro filho. A gente sabe mais pelo mito que muita gente conta (P3)*

De acordo com Freire (2011), é próprio da educação crítica essa integração com a realidade. Ressalta que o domínio dos mitos impede o indivíduo de afirmar sua capacidade de decisão. Contudo, a educação transformadora liberta, à medida que, exige uma visão inovada sobre os temas velhos.

O “Desafio de Cultura” proposto foi a mímica como recurso pelo qual gestantes expressaram a vivência do conhecimento abordado. Foram distribuídos cartões com imagens sobre vantagens e desvantagens de cada via de parto. Ao visualizar a figura, elaboraram mímicas e as demais participantes tentaram decifrar a arte gerada.

Nesse momento, identificaram-se as percepções que elas tinham sobre a temática e o quanto a ludicidade auxilia no processo educativo. À medida que, promoviam suas performances, e buscavam a resposta para o desafio, demonstraram compreensão e maturidade sobre a temática.

Na avaliação do Círculo de Cultura as gestantes expressaram satisfação sobre a utilização da mímica. É visto, portanto, como um recurso lúdico no qual elas sentiram prazer em participar ao passo em que puderam retomar o conhecimento.

*Parece que a pessoa fica lembrando (P5).*

*É bom pra ficar tentando adivinhar o que o outro tá fazendo (P3).*

*E as vezes a pessoa pode falar e o outro não entender, e com a mímica é mais interessante (P7).*

Na avaliação, elucidaram também sobre a temática e a relevância para elas no pré-natal. Reconhecem a redução do medo ao verificar os reais atributos das vias de parto. Evidencia-se que é uma temática na qual as gestantes manifestam muitas dúvidas, provavelmente, por ser um assunto pouco discutido ainda no pré-natal.

*Tinha coisa que eu não sabia fiquei sabendo e perdi mais o medo (P1).*

*(...) eu pude conhecer mais, perder o medo também né. E era uma coisa que eu tinha bastante dívida (P7).*

*Eu gostei de falar do parto normal porque eu achava que era uma coisa e é outra, saber os benefícios dele né (P8).*

Na perspectiva da promoção da saúde deve-se fortalecer a autonomia e a corresponsabilidade dos indivíduos. E esses serão capazes de decidir o que é bom para si, de acordo com suas crenças e valores, expectativas e necessidades (SOUZA et al., 2014).

## **ALÍVIO DA DOR NO PARTO**

Esse Círculo de Cultura teve como princípio a questão norteadora: “ Como aliviar a dor durante o trabalho de parto?”. As gestantes elencaram algumas medidas de alívio da dor como a utilização da massagem, parto na água e o fato de ter o filho nos braços. Embora, tenham citado alguns aspectos, notou-se certas dúvidas sobre as medidas de alívio pela maioria do grupo.

*Pensar na alegria que o seu filho vai tá nos seus braço (P3).*

*Parir dentro da água alivia a dor (P4).*

*Fazer algum tipo de uma massagem pra aliviar aquela dor (P7).*

As falas das participantes estão de acordo com os achados na literatura que demonstram que essas práticas não farmacológicas reduzem a dor e estimulam o parto normal. São medidas com evidências científicas positivas utilizadas por algumas maternidades e que proporcionam benefícios durante o parto. É importante proporcionar a gestante o conhecimento sobre essas tecnologias, a fim de que estejam emponderadas no momento do parto (TAAVONI et al., 2014).

A fundamentação teórica ocorreu através da utilização de slides e vídeo. As participantes foram divididas em grupos para visualizar trechos imagens sobre medidas de alívio da dor. Observou-se durante esse processo a curiosidade sobre a existência de tantas tecnologias para alívio da dor.

Nesse encontro, empregou-se a contação de história como recurso do “Desafio de Cultura”, no qual as gestantes puderam criar a história do parto ideal e satisfatório. Na contação de histórias elas conceberam como seria o parto desejado e com menos dor.

Observa-se nas gestantes anseios por um parto rápido e com menos dor. Além da credibilidade que demonstram sobre as tecnologias não farmacológicas para o alívio da dor. Essa tomada de decisão é inerente ao parto humanizado que considera significativo os desejos e os fatores socioculturais da gestante. Além disso, segundo os relatos do grupo, um

parto satisfatório seria o normal. A presença do acompanhante é vista como importante para alívio da dor, o qual tem papel significativo diante das histórias contadas.

*(...) eu gostaria que no meu parto ter uma pessoa que fizesse massagem pra aliviar aquela dor. Massagem na minha coluna. Pra criança vim certinha, normal, que eu me aliviasse (P7).*

*(...) como tem essas formas agora da bola, tomar banho, essas coisa da cadeira, eu queria que fosse assim (P5)*

*O parto dos meus sonhos o que eu queria era que eu chegasse lá e não sofresse muito, e que fosse normal porque cesáreo é muito ruim, a recuperação é pro resto da vida... (P2).*

É preciso promover a autonomia da mulher na Atenção Primária, valorizar as crenças, histórias, heranças e escolhas. O diálogo do profissional de saúde deve ser pautado na troca de saberes e experiências. O esclarecimento de dúvidas, o afastamento de medos e a busca pelo empoderamento feminino devem ser condutas frequentes no pré-natal (NASCIMENTO et al., 2015).

As gestantes avaliaram nesse Círculo de Cultura a contação de histórias como um recurso favorável a ser trabalhado com grupos de gestantes na Atenção Básica, visto que, demonstra a valorização dos sentimentos e da expressão. Além de contribuir para a coleta de dados sobre aspectos que poderiam passar despercebidos. A avaliação foi positiva por parte das gestantes por estimular a criatividade e expressão.

*Eu não sou boa de inventar história, mas aqui eu contei com todos os detalhes (P5).*

*Eu gostei da contação de história porque a pessoa expressa o que tá sentindo (P7).*

A contação de histórias é vista como estratégia inovadora nos serviços de saúde. É favorável pelo estímulo ao diálogo e a troca de saberes como um processo de comunicação. Além disso, estimula a criatividade, oralidade e expressão dos sentimentos (COSTA et al., 2016).

Surgiu durante a avaliação a importância que os Círculos de Cultura tinham como espaço de troca de saberes, do ato de ter voz, de curiosidades e descobertas. Percebe-se a aproximação que as participantes apresentam com a sistemática utilizada, a qual se revelou importante nas educações em saúde realizadas.

*Vai fazer falta quando terminar porque a pessoa ganha um pouco mais de experiência. E tem quem já é mãe, a gente ganha experiência com ela (P7).*

*Eu já venho com minhas curiosidade e já mato a curiosidade quando venho prá cá (P1).*

*Vai acostumando falar (P5).*

O espaço dialógico favorece a base para uma educação libertadora. É uma educação que exige que todos estejam envolvidos na busca para alcançar a liberdade. Isso se torna um

processo de conquista no qual se dá em comunhão com os outros. Os sujeitos da educação, dialogam, problematizam e constroem o conhecimento (FREIRE, 2005).

## O VÍRUS ZIKA NA GESTAÇÃO

A temática abordada nesse Círculo de Cultura refere-se aos principais questionamentos e inquietudes das gestantes sobre o vírus Zika na gestação. Surgiram também indagações sobre as possíveis complicações para o feto como a microcefalia.

Nesse eixo emergiu o caráter de cidadania e saúde coletiva verificados pelos discursos centrados na prevenção do *Aedes Aegypti*. Considerou-se ainda a relevância da temática no pré-natal, visto que, surgem receios e dúvidas sobre as implicações para saúde do binômio mãe-filho. A questão norteadora apresentada foi: “Quais os riscos oferecem o vírus Zika na gestação?”. Ao ser mostrada a ficha de cultura com desenho do *Aedes Aegypti* surgiram indagações sobre os males provocados por ele. O entendimento sobre a dimensão das doenças transmitidas e das consequências constitui o processo de consciência sobre a temática.

*Tão pequenininho e que faz um estrago tão grande (P7).*

*Pode transmitir várias doença... (P4).*

*(...) dengue, chicungunya (P1).*

*Aquela da febre amarela, tem a ver? Tem né? (P9).*

Verificaram-se no diálogo os principais sinais e sintomas da arbovirose e avaliação da Atenção Básica como porta de entrada. A problemática destacada foi a decisão sobre buscar o hospital ou a Unidade Básica de Saúde em caso de infecção pelo vírus Zika. A reflexão sobre a situação do estabelecimento de saúde envolveu a falta de médicos como justificativa pela escolha do hospital. No entanto, algumas das participantes reconheceram que a solução era reivindicar melhorias. O agente comunitário de saúde é visto como o elo para a comunicação dessas demandas.

*Eu acho que tem que procurar o hospital porque você vem aqui nunca tem médico. Se você adoecer numa sexta-feira, num tem médico, é melhor ir pra o hospital (P5).*

*Eu acho que deve procurar o agente de saúde, que o agente de saúde pode ajudar também (P8).*

O Sistema Único de Saúde (SUS) enfrenta obstáculos quando o assunto é a política de pessoal, principalmente de profissionais médicos. A dificuldade para serem atendidos e a demora no atendimento são aspectos a serem considerados para fortalecer o papel ordenador da Atenção Primária à Saúde na visão do usuário (CAMPOS et al., 2014).

Outro aspecto discutido refere-se ao uso indiscriminado de medicamentos. Esse momento levou algumas gestantes a discutirem sobre as práticas de automedicação devido à infecção pela Zika, ou mesmo outras comorbidades. Algumas admitiram automedicação quando estiveram doentes. Embora, a maioria ressalte a importância de evitar a prática, principalmente quando gestantes.

*Não é certo tomar medicamento por conta própria nem quando é gestante, nem quando num é (P2).  
É tem que passar pelo médico porque num sabe a reação que aquele remédio vai dar (P9).*

É importante que os profissionais de saúde estejam atentos ao uso de medicamentos no pré-natal. Além de conhecimento sobre seus efeitos adversos e correlações com períodos críticos da gestação. Isso auxilia no planejamento de intervenções dirigidas as gestantes com o objetivo de proporcionar maior segurança quanto ao uso de medicações nesse período (COSTA; COELHO; SANTOS, 2017).

Constatou-se que algumas das medidas de prevenção da Organização Mundial da Saúde são de conhecimento do grupo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2016). A medida principal que é o controle do vetor foi citada pelas gestantes, no entanto, ainda representado como dificuldade em relação aos vizinhos que apresentam riscos nos seus domicílios. Contudo, na síntese da discussão salientou-se o trabalho coletivo como solução para a comunidade. Fomentaram ainda a necessidade de orientar seus vizinhos quanto ao perigo que o *Aedes Aegypti* representa para a população em geral.

*A gente limpa o da gente o vizinho num limpa, a gente tem que ajudar o vizinho a limpar o dele pra não vim pra gente... (P7).  
Também tem as pessoas né que visitam a casa da gente. Que é o agente lá da dengue (P9).  
A prevenção é usar roupa longa, usar repelente (P4).*

De acordo com Valle (2016), a cidadania e a participação social são atributos importantes no combate ao *Aedes aegypti*. A epidemia da Zika representa uma situação crucial para abandonar a zona de conforto. É fundamental que cada um assuma sua responsabilidade social, seja no coletivo ou individual.

O vírus Zika representa um evento marcante na saúde pública a nível internacional. As medidas antivetoriais devem ser implementadas em todos os níveis de atenção com o envolvimento da sociedade, visto que, o controle do *Aedes aegypti* reduz a incidência da Zika (OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2016). Diante das recomendações atuais, verifica-se o quanto importante representou essa temática. As gestantes são o principal grupo de risco dessa

arbovirose, portanto, é preciso fortalecer as orientações, o exercício da cidadania, a relação da sociedade com o meio ambiente e outros determinantes sociais em saúde.

A fundamentação teórica ocorreu por meio da literatura de cordel. As gestantes verificaram formas de transmissão desconhecidas. O cordel instigou também curiosidades na forma como percebiam a situação da Zika na gestação.

O teatro foi a proposta de “Desafio de Cultura” desse Círculo de Cultura. As participantes criaram um contexto recorrente no cotidiano comunitário que são os quintais com focos do *Aedes Aegypti*, impregnados de locais que acumulam água. A história criada envolvia gestantes que se reuniram para um dia de combate ao *Aedes aegypti* e a Zika, na sua comunidade. Na encenação, o grupo forneceu orientações e mudanças diante da problemática, com participação da comunidade, profissionais e gestores para enfrentar a situação de saúde pública.

No momento de avaliação, verificou-se a importância que deram a atividade teatral e a literatura de cordel como recursos que auxiliam na educação em saúde. A leitura mostrou-se um subsídio importante pelo seu caráter transformador e próximo à realidade das participantes. Evidencia-se a aproximação do cordel com questões vividas no cotidiano.

*Esse cordel ajudou a gente a tirar as dúvidas, que tem gente que se pergunta, ah ela teve Zika, mas o filho nasceu normal (P9).*

A literatura de cordel tem sido reconhecida como um elo de discussão entre a educação em saúde e a população na busca por ações eficazes de promoção da saúde. Os cordéis incentivam a melhoria na qualidade de vida ao contribuir para a reflexão e mudanças de comportamentos (CASTRO; COSTA, 2015).

Observa-se também a valorização do teatro como recurso de transformação, de liberdade e protagonismo. Além de enaltecer a troca de saberes como algo positivo para a construção do conhecimento.

*Ajuda a lembrar né porque tem horas que fala, fala e a pessoa esquece né (P4).*

*Porque nem toda hora tem um agente de saúde né. O agente de saúde era quem sempre andava na casa da gente e lembrava, mas assim a gente lembra mais de se prevenir. (P1)*

*Eu gostei do teatro porque a gente deu pra interagir mais, cada uma foi orientando com o que cada um aprendeu. Já dá pra perceber o conhecimento que cada uma tem (P8).*

O contexto teatral transpõe o lúdico na medida em que fornece subsídios para reflexão sobre as suas condições de vida e o ambiente no qual está envolvido. Acredita-se

que a arte pode oferecer recursos de educação e sensibilização. É capaz de colocar o indivíduo em contato com as representações do seu cotidiano, e favorecer a descoberta de barreiras que impedem a efetividade da prevenção (CAMPOS et al., 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interface arte/Círculo de Cultura apresentou-se favorável à Promoção da Saúde Materna pelo seu caráter transformador. O processo crítico-reflexivo gerado pelo diálogo nesse estudo foi fundamental para o reconhecimento de potencialidades.

Essa pesquisa desvelou as prioridades de gestantes no pré-natal com temáticas que condiziam com as suas reais necessidades. Evidenciou-se nas falas redução de medos e inseguranças comuns às gestantes durante as atividades. Observou-se a importância da arte no desenvolvimento da educação em saúde no pré-natal, a qual permitiu a participação ativa das participantes na construção do conhecimento.

A arte atrelada ao contexto dos Círculos de Cultura estimulou a percepção das gestantes sobre problemas individuais e comunitários. Verifica-se, portanto, a necessidade de se construir práticas de educação em saúde que levem em consideração as necessidades dos sujeitos, visto que, a transformação só é possível quando condiz com a realidade dos educandos.

As limitações dessa pesquisa incluem, pequena dimensão da amostra de gestantes, infraestrutura e recursos materiais restritos. Sugere-se, portanto a realização de outras pesquisas que ampliem a comunicação entre saúde, educação e arte para fortalecer as práticas de promoção a saúde nesse público e em outras populações. Recomenda-se estudos que analisem essa interface na educação permanente dos profissionais para que possam potencializar a condução dos grupos de educação em saúde.

## REFERÊNCIAS

BRANDÃO C.R. **O que é o método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense; 2005.

BRANDÃO, C. R.; FAGUNDES, M. C. V. Cultura popular e educação popular: expressões da proposta freireana para um sistema de educação. **Educar em Revista**, n. 61, p. 89–106, set. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.47204>. Acesso em: 01 de nov.2021.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretária de Vigilância em Saúde. **Política Nacional de promoção da Saúde**. Brasília, DF, 2018. Disponível em:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_promocao\\_saude.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude.pdf). Acesso em: 01 de nov. 2021.

CAMPOS C.N.A et al. Reinventing nursing practice in health education: theater with elderly. **Rev. Anna Nery** 2012; n.16 v.3, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452012000300023>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

CAMPOS, R. T. O. et al. Avaliação da qualidade do acesso na atenção primária de uma grande cidade brasileira na perspectiva dos usuários. **Saúde em Debate**, v. 38, n, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-1104.2014S019>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

CASTRO, M.C.S; COSTA I.C.C. A literatura de cordel como instrumento didático pedagógico na educação, motivação e Promoção da Saúde Bucal. **Rev. Ciênc. Plur** v.1, n.1, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/7322>. Acesso em: 30 de out. 2021.

COPELLI, F. H. et al. Fatores determinantes para a preferência da mulher pela cesariana. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 24, n. 2, p. 336–343, 25 jul. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-07072015000430014>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

COSTA, D. B.; COELHO, H. L. L.; SANTOS, D. B. Utilização de medicamentos antes e durante a gestação: Prevalência e fatores associados. **Cadernos de Saude Publica**, v. 33, n. 2, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00126215>. Acesso em 30 de out. 2021.

COSTA, N. P. DA et al. Storytelling: a care technology in continuing education for active ageing. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 69, n. 6, p. 1132–1139, 1 nov. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0390>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

DIBA, D; D'OLIVEIRA, A. F. Community theater as social support for youth: Agents in the promotion of health. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 20, n. 5, p. 1353–1362, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015205.01542014>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

ESPOSTI, C. D. D. et al. Representações sociais sobre o acesso e o cuidado pré-natal no Sistema Único de Saúde da Região Metropolitana da Grande Vitória, Espírito Santo, Brasil. **Saude e Sociedade**, v. 24, n. 3, p. 765–779, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015127606>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2005.

FREIRE, P. **Educação como Prática de Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 2011.

KOTTWITZ, F.; GOUVEIA, H. G.; GONÇALVES, A. DE C. Route of birth delivery preferred by mothers and their motivations. **Escola Anna Nery**, v. 22, n. 1, 17 nov. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0013>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

MORAIS, H.A. et al. Significance of clay art therapy for psychiatric patients admitted in a day hospital. **Invest Educ Enferm**. n.32, v 1, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25229912/>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

NASCIMENTO, R. et al. Revista Gaúcha de Enfermagem Choice of type of delivery: factors reported by puerperal woman. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 36, p. 119–145, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.esp.56496>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

OLIVEIRA, C. S.; VASCONCELOS, C. P. F. Microcephaly and Zika virus. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 2, p. 103–105, 1 mar. 2016. Disponível em: <https://jped.elsevier.es/pt-microcephaly-zika-virus-articulo-S2255553616000318>. Acesso em: 01 de nov. 2021.

QUEIROZ, S.M.P.L et al. Percursos para promoção da saúde bucal: a capacitação de líderes na Pastoral da Criança da Igreja Católica no Brasil. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação** 2010, v. 14, n. 34, pp. 619-632. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1414-32832010005000012>>. Acesso em 01 de nov. 2021.

REIS, C.C et al. PERCEPÇÃO DAS MULHERES SOBRE A EXPERIÊNCIA DA PRIMEIRA PARTE: IMPLICAÇÕES PARA O CUIDADO DE ENFERMAGEM. **Ciência. doente.**, Concepción, v. 23, n. 2, pág. 45-56, maio de 2017. Disponível em: <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532017000200045&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532017000200045&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 01 nov. 2021. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532017000200045>.

RODRIGUES, J.A. et al. Tendências pedagógicas: conflitos, desafios e perspectivas de docentes de enfermagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 37, n. 3, p. 333–342, set. 2013. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S0100-55022013000300005>. Acesso em: 30 de out. 2021.

SOUZA, J. M. et al. Aplicabilidade prática do empowerment nas estratégias de promoção da saúde. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 19, n. 7, p. 2265–2276, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014197.10272013>. Acesso em: 27 de out. 2021.

TAAVONI, S. et al. Birth ball or heat therapy? A randomized controlled trial to compare the effectiveness of birth ball usage with sacrum-perineal heat therapy in labor pain management. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 24, p. 99–102, 1 ago. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27502808/>. Acesso em: 27 de out. 2021.

TOSTES, N. A.; SEIDL, E. M. F. Expectativas de Gestantes sobre o Parto e suas Percepções acerca da Preparação para o Parto. **Temas em Psicologia**, v. 24, n. 2, p. 681–693, 1 jun. 2016. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2016000200015](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2016000200015). Acesso em: 27 de out. 2021.

VALE, L. D. et al. Preferência e fatores associados ao tipo de parto entre puérperas de uma maternidade pública. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 36, n. 3, p. 86–92, 2015. Acesso em: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2015.03.50032>. Acesso em: 12 de jun. 2021.

VALLE, D. Sem bala mágica: cidadania e participação social no controle de Aedes aegypti. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. 2016, v. 25, n. 3, pp. 629-632. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742016000300629](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000300629). Acesso em: 12 de jun. 2021.

WALD, G. Arts and health: Some thoughts for deepening the potential of analysis in this field. **Interface: Communication, Health, Education**, v. 19, n. 55, p. 1051–1062, 1 out.

2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-57622014.0725>. Acesso em: 12 de jun. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Pregnancy management in the context of Zika virus. Interim guidance.** Geneva: World Health Organization, 2016 Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204520/1/WHO\\_ZIKV\\_MOC\\_16.2\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204520/1/WHO_ZIKV_MOC_16.2_eng.pdf?ua=1) Acesso em: 12 de jun. 2021.

# CAPÍTULO 36

## CONSULTÓRIO NA RUA – SUS COMO GARANTIA DE DIREITOS E EMPODERAMENTO DAS PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA NA CIDADE DE SÃO PAULO

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100836998

Marta Regina Marques Akiyama  
Rodrigo Sette  
Maria Cristina Barboza Kawakami

### RESUMO

A atuação profissional de equipes de saúde específicas para as pessoas em situação de rua teve seu início em 2004, denominadas na época “A Gente na Rua”, pioneiras no Brasil e com muitas especificidades, desenvolvendo ações gerais de saúde para pessoas que viviam em situação de extrema vulnerabilidade social e que ocupavam os logradouros públicos do município de São Paulo. Em 2011, tal estratégia de cuidado em saúde, passa a se chamar Consultório na Rua, tendo sido instituída pela Política Nacional de Atenção Básica, e visa ampliar o acesso da população em situação de rua aos serviços de saúde, ofertando, de maneira mais oportuna, atenção integral à saúde para esse grupo populacional, que se encontra em condições de vulnerabilidade e com os vínculos familiares interrompidos ou fragilizados. A estratégia tem como missão, alcançar uma atenção efetiva de cuidado, capaz de prevenir doenças e possíveis agravos à saúde, através do vínculo construído, realizar a assistência à saúde com qualidade, aproximando-se da realidade e condições de vida dos pacientes. O Centro Social Nossa Senhora do Bom Parto e a Secretaria Municipal de Saúde, iniciaram esta estratégia desafiadora e inovadora, fundamentada pelos princípios e diretrizes do SUS, buscando estruturar, recuperar e entender a heterogeneidade dessas pessoas que se encontram em situações limítrofes de sobrevivência, miséria e baixa autoestima. Atualmente o município, conta com 25 equipes de saúde itinerantes, denominadas Equipes de Consultório na Rua e 18 equipes de saúde bucal no apoio das mesmas, distribuídas nos diferentes territórios da capital paulista. As Equipes são formadas por profissionais de diferentes categorias, como médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais, auxiliares de enfermagem, assistentes técnicos administrativos, agentes sociais e agentes de saúde. O agente de saúde, é uma categoria profissional que passou por processo seletivo, assim como os demais componentes das equipes, mas com o critério de ser advindo da situação de rua. Uma importante oportunidade para este profissional se recolocar na sociedade e ser um facilitador na comunicação e cuidado com o paciente ao qual agora irá acompanhar. O Centro Social promove através de parcerias, um cuidado para com o profissional, contribuindo para o seu preparo no direcionamento das suas atribuições e fortalecimento da equipe, através de espaços de formação, promoção e cuidado terapêutico. A equipe fomenta a criatividade nas ações, com olhar atento de forma individualizada. A mobilização faz parte de uma proposta aos atendidos, buscando empoderar sobre a importância do cuidado com a saúde de forma consciente. Reforçando os princípios do SUS, o Consultório na Rua se mantém atuante na garantia dos direitos da população assistida, procurando fomentar a construção de projetos de vida para um futuro com mais oportunidades, sempre em parceria com a rede intersetorial devido a importância de continuidade do cuidado, com foco na humanização e equidade. Diferentes setores trabalhando em prol de um mesmo objetivo. Com a chegada da pandemia da COVID-19, no início do ano de 2020, surgiu mais um desafio. Houve a necessidade da ampliação do olhar frente a esta doença tampouco conhecida, mas que já estava deixando vítimas fatais no mundo. As orientações para evitar

a propagação do vírus foram de manter distanciamento social, higienizar adequadamente as mãos, usar de máscaras, entre outras. Para a população que vive em situação de rua, tais medidas pareciam difíceis e impossível de se evitar um número grande de óbitos. Porém, a criação de equipamento social híbrido de isolamento; ações promovidas pelas equipes, como a busca ativa de sintomáticos; ações de prevenção, além da vacinação; foram essenciais para evitar uma tragédia anunciada. Novamente a intersetorialidade e o cuidado integral realizado pelas equipes de Consultório na Rua, foram fundamentais gerando resultados positivos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Consultório na Rua, Pessoas em Situação de Rua, Intersetorialidade, Humanização, Covid-19.

## INTRODUÇÃO

O Consultório na Rua teve seu início em junho de 2004, denominado anteriormente como “A Gente na Rua”, pioneiro no Brasil e com muitas especificidades, desenvolvendo ações gerais de saúde para pessoas que vivem em situação de extrema vulnerabilidade social e que ocupam os logradouros públicos e equipamentos sociais do município de São Paulo (Brasil, 2012b).

Em 2011 tal estratégia de cuidado em saúde passou a se chamar Consultório na Rua, a qual foi instituída pela Política Nacional de Atenção Básica, e visa ampliar o acesso da população em situação de rua aos serviços de saúde, ofertando, de maneira mais oportuna, atenção integral à saúde para esse grupo populacional, o qual se encontra em condições de vulnerabilidade e com os vínculos familiares interrompidos ou fragilizado.

A Portaria nº 122 de 25 de janeiro de 2011, define as diretrizes de organização e funcionamento das Equipes de Consultório na Rua, apontando a possibilidade da implantação de três modalidades de atuação, de acordo com os diferentes contextos, sendo:

**Modalidade I:** equipe formada minimamente por 4 (quatro) profissionais, entre os quais 2 (dois) destes obrigatoriamente deverão estar conforme a letra **A** e os demais entre aqueles descritos nas letras **A** e **B**;

**Modalidade II** – equipe formada minimamente por 6 (seis) profissionais, entre os quais 3 (três) destes obrigatoriamente deverão estar conforme a letra **A** e os demais entre aqueles descritos nas letras **A** e **B**;

**Modalidade III** – equipe da Modalidade II acrescida de um profissional médico.

**Letra A:** enfermeiro, psicólogo, assistente social ou terapeuta ocupacional;

**Letra B:** agente social, técnico ou auxiliar de enfermagem, técnico em saúde bucal,

cirurgião-dentista, profissional/professor de educação física ou profissional com formação em arte e educação.

No Município de São Paulo, a modalidade de atuação das equipes de Consultório na Rua é a Modalidade III, com a especificidade de somar com a contratação de agentes de saúde que ficam responsáveis pelo cadastro e mediação dos casos junto às equipes.

O Programa Consultório na Rua, atualmente, é modelo de atenção à saúde das pessoas em situação de rua em diversos municípios do Brasil, entretanto, em São Paulo deu-se início em 2004, implantado a princípio como o projeto “A gente na Rua” em parceria com o Centro Social Nossa Senhora do Bom Parto (CARNEIRO JUNIOR; JESUS; CREVELIM, 2010). Tal projeto integrou a atenção básica em saúde como a primeira política Inter Secretarial para as pessoas em situação de rua. Considerando que depois de anos de luta dos movimentos sociais e populares, conseguiram aporte legal na Constituição Federal de 1998 para Assistência Social, foi então elevado à condição de política pública, que compõe as políticas sociais da seguridade social. Por decorrência do espírito descentralizador da Assistência Social e do conjunto das políticas sociais (a exemplo da Lei Orgânica da Saúde e da Assistência Social), atribui-se aos municípios a política de atendimento da Assistência Social.

Contextualizando brevemente este cenário, em 2001, devido as pressões das organizações e da sociedade, o Governo Municipal da Cidade de São Paulo aprovou uma legislação concernente aos moradores em situação de rua, ficando a responsabilidade da política destinada a essa população para algumas Secretarias e parcerias com Instituições Sociais. O documento se fundamenta nos princípios do SUS de integralidade, universalidade e equidade, este último norteia a estrutura deste trabalho que recupera em uma ação ampla as necessidades específicas desta população.

É importante explanar que para a existência do mesmo, alguns eventos marcaram a necessidade de um olhar especial para as pessoas que vivem em situação de rua.

Em 23 de julho de 2003, o dia Nacional de Luta do Povo da Rua, teve como tema o Direito à Saúde. O objetivo deste encontro foi a atenção à saúde das pessoas em situação de rua, que tem trazido diferentes desafios como a tuberculose (que chega a ser sessenta vezes maior do que na população residente), HIV, sífilis, hepatite e particularmente, para os acometidos de transtornos mentais, uso abusivo de álcool e outras drogas, com a ótica de

garantir o cuidado a todos e estratégias diferenciadas para aqueles que por muitos motivos, resistem a aderir aos tratamentos e aos serviços de saúde.

Em 2004, após o conhecido “massacre da Praça da Sé”, onde sete pessoas em situação de rua foram cruelmente assassinadas na região central de São Paulo, representantes de diversos segmentos: Fórum, Pastoral do Povo de Rua, Movimento da População de Rua e Direitos Humanos se uniram em busca de estratégias e com a consolidação de parcerias reconhecidas, desenvolveram uma capacidade de ação que potencializou o crescimento da rede de unidades de saúde voltadas para essa população.

A estratégia tem como missão alcançar uma atenção efetiva de cuidado e qualidade no atendimento, capaz de prevenir os agravos à saúde mais prevalentes e aproximar a assistência da real condição de vida dos usuários.

O Centro Social Nossa Senhora do Bom Parto, BOMPAR, e a Secretaria Municipal de Saúde do Município de São Paulo iniciaram uma estratégia desafiadora e inovadora, fundamentada no SUS (Sistema Único de Saúde). Buscando estruturar, recuperar e entender a heterogeneidade dessas pessoas que se encontram em situação limítrofe de sobrevivência, miséria e baixa autoestima. Reivindicado pela própria população em situação de rua, esse projeto foi o primeiro dispositivo de acesso à saúde da população em situação de rua no município (CANONICO et al., 2007). Posteriormente, configurou-se como Estratégia Saúde da Família Especial (CARNEIRO JUNIOR; JESUS; CREVELIM, 2010) até que culminou em Consultório na Rua, se consolidando como uma política pública (BRASIL, 2012a), garantindo os direitos da população de rua no âmbito da saúde, de acordo com os princípios e diretrizes do SUS (BRASIL, 2009).

Os Consultórios na Rua também integram a “atenção básica” na Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) que operam cuidando de problemas relacionados ao álcool, ao crack e a outras drogas (BRASIL, 2012b).

No Censo da FIPE (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas) realizado em 2015, havia a informação da totalidade de 16.000 pessoas em situação de rua no município de São Paulo. Pouco tempo depois da referida pesquisa, em comunicação com os equipamentos sociais que atendem as pessoas em situação de rua, dados demonstravam a possibilidade deste número ser superior a 20.000 pessoas em situação de rua. Uma nova pesquisa através do Censo da FIPE, em 2019, aponta mais de 24.000 pessoas em situação de rua no Município de São Paulo. Com a chegada da pandemia do COVID-19 no início do ano de 2020, acredita-

se que este número aumentou ainda mais devido ao desemprego e agravamento das complexidades sociais.

Atualmente o Consultório na Rua, administrado desde 2004 pelo BOMPAR, atende cerca de 20.000 pessoas, através das 25 equipes de saúde e 18 equipes de saúde bucal específicas para pessoas em situação de rua na cidade de São Paulo.

O primeiro protocolo de atenção à saúde as pessoas em situação de rua, se deu em junho de 2004, com 7 equipes, compostas apenas por 01 estagiária de Serviço Social e 11 Agentes de Saúde. Em dezembro de 2005, que na ocasião ainda era um projeto piloto, passou a compor a Estratégia Saúde da Família, passando a ser reconhecido como um “programa” e se integra na Política Nacional de Atenção Básica, tornando-se política pública municipal de saúde, onde as equipes puderam se estruturar e contar com as equipes multiprofissionais nas áreas de medicina, enfermagem, serviço social e psicologia.

Em 2008 houve a implantação pela Política de Atenção Básica de Saúde, de equipes com todos os profissionais mencionados, sendo uma para cada Unidade Básica de Saúde, e mais tarde teria acréscimo de 2 Agentes Sociais por equipe. Em 2009 foi implementada a Política Nacional de População de Rua, garantindo o repasse de recursos aos municípios e Organizações Sociais para implantação e/ou implementação de Programas, Projetos e Serviços para a referida população.

Atualmente o município, através do programa, é pioneiro na implementação deste trabalho, com as equipes distribuídas nas diferentes regiões da capital paulista. Da totalidade dos profissionais contratados, 62% são do sexo masculino. Sem distinção de raça e respeitando a diversidade. As equipes acolhem a todos, profissionais e pacientes, onde estas temáticas sempre são explanadas com foco na inclusão.

## **SAÚDE, INCLUSÃO E CIDADANIA, DESDE A ADMISSÃO DO AGENTE DE SAÚDE AO CUIDADO COM O PACIENTE - CONSULTÓRIO NA RUA**

O Consultório Na Rua (Projeto “A gente na rua”, como ainda é chamado internamente na instituição BOMPAR) tem como uma das suas características, a contratação de pessoas com vivência em situação de rua/equipamento de acolhimento social, para atuar como Agentes Comunitários de Saúde de Rua (ACSR). De acordo com a modalidade de atuação no município de São Paulo, as equipes são formadas por profissionais de diferentes categorias, como: médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais, auxiliares de

enfermagem, assistente técnico administrativo, agentes sociais e agentes comunitário de saúde de rua.

O agente de saúde passa por processo seletivo, assim como os demais componentes das equipes, mas com a característica de ser advindo da situação de rua. Uma importante oportunidade para este profissional se recolocar na sociedade e ser um facilitador na comunicação e cuidado com o paciente ao qual agora irá acompanhar.

A Organização, BOMPAR, através do Consultório na Rua se mantém acreditando na importância deste diferencial de contratação exclusiva de agentes de saúde, com vivência da rua, onde além de ter sua autonomia financeira, propicia o resgate da autoestima e cidadania. Além de obter resultados mais efetivos no trabalho, inclusive na comunicação, através de seu exemplo de vida e resiliência. Os candidatos as vagas para agentes de saúde, são atendidos e acompanhados há algum tempo como pacientes das equipes e trazem o mínimo de organização social, além das documentações e necessidades apontadas no edital de contratação, para se tiverem interesse em participar do processo seletivo, garantir assim a possibilidade de um recomeço, e tornar-se um facilitador para o cuidado das questões social e de saúde. Durante a contratação de pessoas com vivência em situação de rua para atuar como agentes de saúde é realizada uma intervenção planejada, envolvendo profissionais de várias formações na condução dos processos seletivos, para efetivar com maior assertividade o trabalho. No trabalho em equipe, a presença do agente de saúde de rua se torna um facilitador, promovendo a inserção dos pacientes através da própria experiência adquirida vivida nas ruas e por meio das adversidades, utilizando o vínculo como elemento de transformação.

As equipes estabelecem vínculo a partir das visitas e acompanhamentos, daí então, conseguem identificar nas pessoas atendidas, mudanças positivas, avaliando potenciais para futura vaga de trabalho e construção do seu projeto de vida. Partindo do objeto anterior o próximo passo traz os registros e os acompanhamentos dos pacientes/candidatos à vaga, um programa específico de acompanhamento e organização pessoal.

Por fim, o candidato participa de toda seleção dividida em quatro etapas: preenchimento de fichas e entrega dos documentos, texto escrito, dinâmica e entrevista individual. Todo processo é compartilhado com o departamento de recursos humanos da instituição, abrangendo os aspectos biopsicossociais com vistas a entender seu projeto e seu planejamento de vida, verificando quais são seus potenciais e habilidades. Posterior ao

cuidado apresentado, a contratação acontece pelo Regime da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), todos passam por capacitações e participam de imersões em outras equipes, a fim de conhecer o território e o manejo com os pacientes.

Vários resultados foram gerados ao longo destes 17 anos. Destacamos que com a implantação do programa onde pessoas que já não tinham perspectivas de se inserir no mercado de trabalho, são admitidas com contrato formal e recebem novas oportunidades. Além do acesso de bens e serviços, outras possibilidades somam-se a contratação. Alguns números que nos fazem acreditar que o trabalho desenvolvido apresenta excelentes resultados: 90% dos ASR saíram das ruas/barracas/abrigos, passando a morar de aluguel ou com familiar; 18% vivem em casa própria, 18% estão cursando universidade; 15% já finalizaram graduação e estão atuando na área correspondente; 87% retomaram contato com a família; 70% voltaram a fazer algum tipo de curso.

Um importante recorte a partir do vínculo: os pacientes elaboram seu projeto de vida, identificando quais são seus pontos fortes e fracos, resgatando novos potenciais, gerando mais sentimentos de pertencimento, tonando-se protagonistas da própria vida, onde podem modificar algumas práticas que geravam situações de vulnerabilidade social.

Diante da estatística apresentada observa-se a resiliência dos agentes de saúde com histórias de superação de obstáculos e adversidades do cotidiano. Hoje vivem e trabalham para fomentar este mesmo sentimento de luta naqueles que passam as mesmas dificuldades pela qual eles passaram, os pacientes.

Nestes 17 anos foi possível acompanhar o desenvolvimento deste trabalho, onde foi adquirida a capacidade de ação, que potencializou o crescimento da rede de atenção e vem resultando na melhoria do acesso de direitos a cada dia.

Concluí-se que a consciência da importância dos fatores de proteção/risco está proporcionalmente ligada à resposta de sua ação para um processo de transformação. As ferramentas utilizadas para que o cidadão promova sua resiliência, são realizadas a partir da construção de seu Projeto Terapêutico Singular, onde possa estabelecer seu tempo, identificar seus potenciais, suas fraquezas, criando sua autonomia e estabelecendo suas metas. Incluindo também a reinserção através do resgate e/ou o fortalecimento dos vínculos familiares.

Os profissionais da rede de serviço, por muitas vezes, não conseguem ter a percepção clara dos diferentes motivos que levaram a pessoa à situação de rua e que estar aberto para

potencializar, fomentar a resiliência daquele que veio da rua, pode se transformar positivamente ou não, dependendo da forma em que este agente é acolhido pela equipe, unidade de saúde ou rede de serviços.

É importante elucidar que as questões que envolvem as pessoas em situação de rua não se restringem exclusivamente à moradia, educação, saúde e cultura. Envolvem também o entendimento de quem são elas e suas histórias de vida.

A integralidade requer que se assumam uma postura política e prática direcionada pela “intersetorialidade”, de forma planejada pelas políticas públicas, só assim podemos garantir não só a diminuição mas a erradicação da situação de rua através de programas e projetos que sejam feitos de forma articulada e interligada.

No Consultório na Rua vimos que uma das maiores dificuldades não é criar a política, mas viabilizar a sua implantação quando há mudança de gestão governamental ou até mesmo na Unidade de Saúde, na tentativa de garantir as especificidades desta população, que ainda é um desafio.

O BOMPAR promove através de parcerias: formação, promoção e cuidado terapêutico, contribuindo para o fortalecimento da equipe, preparando melhor o agente para que se seja efetivo o seu trabalho dentro da equipe, e para que o seu processo profissional seja bem sucedido. A equipe fomenta a criatividade nas ações com olhar atento de forma individualizada. A mobilização faz parte de uma proposta com os atendidos, buscando sempre empoderar sobre a importância do cuidado com a saúde de forma consciente.

A organização orienta e qualifica os profissionais das equipes e da interlocução técnica a serem profissionais com olhar humanizado, com a aceitação do indivíduo como pessoa e através de incentivo, apoio e cuidados, realizar a inserção dos pacientes em políticas públicas, conseguindo assim, se reconhecer como sujeitos da própria história, contribuindo com práticas de vida mais saudáveis e sustentáveis.

## **CONSULTÓRIO NA RUA EM TEMPOS DE PANDEMIA**

Com a chegada da pandemia da COVID-19, no início de 2020, nos deparamos com mais um desafio. Houve a necessidade da ampliação do olhar frente a esta doença pouco conhecida, mas que já estava deixando vítimas fatais no mundo. As equipes precisaram se capacitar e investir na criatividade para que não ocorresse uma tragédia ainda maior com as pessoas em situação de rua. (AKIYAMA, M. R. M., et al, 2021).

As orientações de prevenção durante a pandemia somam-se aos desafios cotidianos enfrentados por esta população, como falta de acesso às necessidades básicas em saúde e as aglomerações nos serviços de acolhimento. As políticas públicas devem sempre considerar os diferentes contextos de vida dos indivíduos e incluir propostas condizentes ao cenário em que vivem.

Foram seguidas as orientações evitar a propagação do vírus: manter distanciamento social, higienizar adequadamente as mãos, uso de máscaras, etiqueta respiratória, realização de vacina contra COVID-19 (BRASIL, 2021), foram constantemente reforçadas. Para a população que vive em situação de rua, tais medidas pareciam difíceis e impossíveis de evitar um número grande de óbitos. A criação de equipamento social híbrido de isolamento e ações orientadas (BRASIL, 2020) e promovidas pelas equipes como: busca ativa de sintomáticos, ações de prevenção, além da vacinação; foram essenciais para evitar uma tragédia anunciada. Novamente a intersetorialidade, ações conjuntas com a assistência social (SÃO PAULO, 2020) e o cuidado integral de saúde realizado pelas equipes de Consultório na Rua, foram fundamentais e geraram resultados positivos. (AKIYAMA, M. R. M., et al, 2021).

Devemos enfim, lembrar que é necessário cuidar daqueles que ficam nos bastidores, os profissionais que lidam diretamente e diariamente nesse cotidiano de incertezas e desafios, considerando a exposição aos riscos de contaminação que podem adoecer não apenas a parte física, mas também o mental daqueles que são, atualmente, considerados os heróis da pandemia.

Consultório na Rua, há 17 anos promovendo vidas e reconstruindo histórias. Acreditando em um SUS de qualidade como garantia de direitos e empoderamento às pessoas em situação de rua na capital de São Paulo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A prática dos Consultórios na Rua, muito se deve à competência e insistência dos profissionais em construir formas diferenciadas de cuidar e do olhar de cuidado que o BOMPAR sempre teve ao longo dos mais de 74 anos de existência. Todo trabalho é constituído das diretrizes da missão e valores da instituição e das frentes de defesa dos movimentos de população de rua, da pastoral do povo da rua e da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, Coordenadorias e Supervisões de Saúde, através dos respectivos técnicos apoiadores. A filosofia instucional acredita que, ainda que haja desafios

institucionais, humanos e técnicos a serem superados; o Consultório na Rua representa avanço no cuidado à saúde das pessoas em situação de rua.

Porém, é necessário fortalecer ainda mais a intersetorialidade com as demais políticas públicas e da atenção integral à saúde sem as recorrentes descontinuidades a cada troca de gestão. A nossa atuação demonstra a prática do cuidado com as pessoas em situação de rua na sua integralidade, buscando a equidade reconhecendo os determinantes sociais que envolvem estas pessoas, contudo antes de tudo, o potencial onde o maior ganho é acreditar na transformação do indivíduo e na busca de meios de vincular-se a ele. Temos vivenciado ao longo dos anos, que os profissionais, agentes de saúde, trazem na vivência, que é possível fomentar e promover a resiliência e a interação entre esses atores, quando vem de um olhar sistêmico e singular.

Outro ponto importante é o pioneirismo e a coragem de implementar um projeto onde ainda não se tinha um marco regulatório e nem uma legislação específica que apoiasse esta iniciativa na época. Atualmente a prática reverberam para outros Estados no Brasil, sem perder a forma acolhedora, singular e potencializadora do sujeito.

Foram muitos desafios durante esses anos de Consultório na Rua. A Pandemia foi mais um desafio que ainda estamos superando, com confiança de que dias melhores virão. Se por um lado a pandemia trouxe intenso sofrimento a muita gente, por outro, aguçou instintos de solidariedade. Os invisíveis tornaram-se visíveis aos olhos da sociedade em geral: em algumas reflexões, falas ou reportagens no período de pandemia.

No âmbito do cuidado em saúde das pessoas em situação de rua com suspeita e confirmação de COVID-19, destacamos a intersetorialidade como principal ferramenta de trabalho, pois ambas as equipes, da assistência social e da saúde, precisam trabalhar mutuamente e de maneira transdisciplinar, sempre unindo forças para o cuidado integral e humano daqueles que mais precisam.

## REFERÊNCIAS

AKIYAMA, M. R. M. População de Rua no Empoderamento do Acesso à Saúde. *Archives of Health*. v. 1, n. 5, 2020. p. 341-345. Disponível em: <https://latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/ah/article/view/91>.

AKIYAMA, M. R. M., et al. Estratégias de cuidados realizadas pelas equipes de Consultório na Rua/BOMPAR/SMS. Junto à população em situação de rua durante a pandemia no

município de São Paulo. Conceitos aplicados nas ciências da saúde – Latin American Publicações. São José dos Pinhais-SP, vol.1, p. 93-102, 2021.

BRASIL. Decreto nº 7.053, de 23 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional para a População em Situação de Rua e seu Comitê Intersetorial de Acompanhamento e Monitoramento, e dá outras providências. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d7053.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7053.htm)>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 122, de 25 de janeiro de 2011. Define as diretrizes de organização e funcionamento das Equipes de Consultório na Rua. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 2012a. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0122\\_25\\_01\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0122_25_01_2012.html). Acesso em: 17 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual sobre o cuidado à saúde junto à população em situação de rua. Brasília: Ministério da Saúde, 2012b. 91 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Prevenção ao Covid-19 no Âmbito das Equipes de Consultórios na Rua. Brasília: Ministério da Saúde, mar. 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/especial/covid19/pdf/54>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. Emergência de saúde pública de importância nacional pela doença pelo coronavírus 2019. Brasília: Ministério da Saúde, 15 mar. 2021.

CANONICO, R. P., et al. Atendimento à população de rua em um Centro de Saúde Escola na cidade de São Paulo. Revista da Escola de Enfermagem - USP, São Paulo, v. 41, p. 799-803, dez. 2007. Especial.

CARNEIRO JUNIOR, N.; JESUS, C. H.; CREVELIM, M. A. A Estratégia Saúde da Família para a equidade de acesso dirigida à população em situação de rua em grandes centros urbanos. Saúde e Sociedade, São Paulo, v.19, n. 3, p. 709-716. 2010.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Assistência Social. Nota Técnica nº 01/SMADS/2020. Dispõe sobre orientações técnicas à rede socioassistencial a serem seguidas durante o período de emergência. São Paulo: Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Assistência Social, 24 mar. 2020.

# CAPÍTULO 37

## APLICABILIDADE DA RELAÇÃO SÓDIO/POTÁSSIO DA DIETA COMO INDICADOR DA QUALIDADE ALIMENTAR NA CARDIOPATIA HIPERTENSIVA

DOI: 10.47402/ed.ep.c2022100937998

Gina Mary Pinheiro Cervai  
Luísa Helena Maia-Leite

### RESUMO

Objetivos: Avaliar a aplicabilidade da relação sódio/potássio da dieta como indicador da qualidade alimentar em indivíduos com cardiopatia hipertensiva. Métodos: realizou-se um estudo descritivo transversal entre janeiro a dezembro de 2020, envolvendo 55 indivíduos adultos de ambos os sexos, com diagnóstico de cardiopatia hipertensiva, acompanhados em um hospital federal da cidade do Rio de Janeiro. Variáveis demográficas, clínicas e nutricionais foram coletadas a partir de registros médicos e nutricionais. A qualidade alimentar foi analisada através da coleta de um recordatório de 24 horas e análise de macro e micronutrientes. Para analisar a associação da relação sódio/potássio alimentar com diferentes variáveis nutricionais calculou-se o coeficiente de correlação de Pearson. Resultados: 29 (52,7%) eram mulheres e a idade média foi  $59,5 \pm 9,5$  anos. A ingestão média de sódio foi de  $3507 \pm 948$  mg, de potássio foi  $2422 \pm 522$  mg e a relação sódio/potássio  $1,5 \pm 0,8$  mg. 42 (76,4%) tinham dietas com faixas elevadas de consumo de sódio diário, acima de 2400 mg/dia e 44 (83,0%) estavam nas faixas mais elevadas da relação sódio/potássio  $> 1,5$  mg. A relação sódio/potássio foi inversamente associada com a ingestão de fibras ( $r = -0,474$ ;  $p < 0,001$ ) e diretamente relacionada com o teor de gordura ( $r = 0,514$ ;  $p < 0,001$ ). Conclusão: Os resultados obtidos sugerem um potencial da relação sódio/potássio como indicador da qualidade da dieta de indivíduos com doença hipertensiva. Os resultados permitem apontar que a relação sódio/potássio pode ser influenciada por outros fatores da dieta como a quantidade de calorias, de gorduras e baixa ingestão de fibras. O uso da relação sódio/potássio pode ter uma boa aplicabilidade na prática clínica para avaliar a qualidade de uma dieta cardioprotetora.

**PALAVRAS-CHAVE:** HIPERTENSÃO ARTERIAL; SÓDIO; POTÁSSIO. NUTRIÇÃO; EDUCAÇÃO EM SAÚDE.

### INTRODUÇÃO

Doenças crônicas não transmissíveis são responsáveis por 70% da mortalidade no Brasil. Atualmente, a hipertensão arterial sistêmica ocupa lugar de destaque entre estas doenças, atingindo cerca de 24,5% da população, ou seja, cerca de 52 milhões de indivíduos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019). Vilella *et. al.*, (2019) destacam que no Brasil estas enfermidades são fortemente influenciadas pelas condições socioeconômicas da população e seus hábitos de vida.

A hipertensão arterial é uma doença progressiva, ao longo do tempo a maioria dos pacientes hipertensos, particularmente aqueles mal controlados, podem apresentar alterações estruturais no músculo cardíaco, como hipertrofia ventricular esquerda (HVE) e dilatação. Esse comprometimento decorrente do remodelamento cardíaco e seu conjunto e alterações é chamado de cardiopatia hipertensiva (NWABUO & VASAN, 2020).

O tratamento da doença hipertensiva envolve uma série de estratégias que incluem o uso de variadas combinações de anti-hipertensivos; o controle do estilo de vida, envolvendo a perda de peso e, sobretudo, o controle da ingestão de sódio alimentar, todas estas estratégias compõe o chamado plano de autocuidado do indivíduo com hipertensão arterial (WARREN-FLINDLOW *et al.*, 2019; RIEGEL, *et. al.*, 2017)).

Perin *et. al.*, (2019) relataram recentemente que há um excesso de consumo de sódio alimentar na população brasileira, ultrapassando o limite máximo recomendado em cerca de três vezes, sendo a principal fonte o cloreto de sódio no preparo dos alimentos. Nos dias atuais, existe um esforço dos profissionais de saúde no incentivo ao autocontrole da ingestão de sódio alimentar e de produtos industrializados pela população, sendo indicada como uma ação prioritária de saúde pública, aliada ao trabalho de vigilância e legislação para redução dos níveis de sódio em produtos alimentícios processados e ultra processados (FERREIRA *et al.*, 2019, SIMÕES, *et. al.*, 2018; NILSON *et. al.*, 2017).

### **Abordagens dietéticas na hipertensão arterial e o autocuidado nutricional**

Uma das abordagens alimentares mais conhecidas para a prevenção e controle da hipertensão arterial é a abordagem DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) que privilegia o consumo de vegetais em relação ao consumo de produtos de origem animal, consumo de fontes de cálcio com baixo teor de gorduras e, aproximadamente, 4,7 g de potássio por dia (FISHER *et al.*, 2020).

Existem evidências que de um lado o excesso de sódio agrava os níveis pressóricos, provoca disfunção endotelial e pode impactar a estrutura e a função cardiovascular e renal. De forma contrária, a ingestão de potássio alimentar atenuaria esses efeitos. Dietas com uma relação sódio/potássio < 1,0 parecem contribuir para retardar a progressão da doença hipertensiva para formas avançadas. O autocuidado nutricional envolve, então, a adoção de um rigoroso sistema de autocontrole da qualidade da dieta e não somente do controle do consumo de sódio diário, aliado à realização de medidas de autovigilância da pressão arterial (GEBREMICHAEL *et al.*, 2019; CHMIELOWSKI *et al.*, 2017).

## **Aplicabilidade da relação sódio/potássio como indicador da qualidade alimentar nas doenças cardiovasculares**

A maioria da população mundial, consome menos quantidade de potássio na dieta que o recomendado e uma desfavorável e maior proporção de sódio. Tem sido demonstrado que este padrão alimentar tem mais impacto negativo no desfecho das doenças cardiovasculares que unicamente o consumo de sódio sozinho (PEREZ & CHANG, 2014).

Para avaliar a relação sódio/potássio da dieta, a excreção urinária de 24 horas é considerada o padrão ouro, porque reflete mais de 90% da ingestão alimentar destes nutrientes. Por outro lado, o uso do método dietético, através de estimativas do consumo, se adequadamente realizados, são também válidos, devido a facilidade e conveniência na execução na prática clínica. Atualmente, a relação sódio/potássio é apontada como um possível indicador de qualidade da dieta que pode ser utilizada para prática clínica ou em pesquisas no campo das doenças cardiovasculares (FARAPTI *et al.*, 2017; JACKSON *et al.*, 2018; D'ELIA *et al.*, 2019).

O objetivo deste estudo foi avaliar a aplicabilidade da relação sódio/potássio da dieta como indicador de qualidade alimentar em um grupo de indivíduos com cardiopatia hipertensiva visando destacar sua utilidade na prática clínica de nutricionistas e outros profissionais de saúde.

### **METODOLOGIA**

Realizou-se um estudo descritivo transversal envolvendo um grupo de 55 indivíduos de ambos os sexos,  $\geq 18$  anos, com diagnóstico de cardiopatia hipertensiva definida pela presença de hipertrofia ventricular e dilatação cardíaca (SLIVNICK *et al.*, 2019).

O estudo foi conduzido de janeiro a dezembro de 2020 em um hospital federal da cidade do Rio de Janeiro. Foram coletadas informações sociodemográficas, clínicas e nutricionais, a partir de registros de prontuários médicos e nutricionais. As informações só foram coletadas após a análise e autorização do comitê de ética local.

Para avaliar a qualidade da dieta, usou-se como instrumento de coleta de dados um recordatório de 24 horas. A análise dos dados foi feita através do Software DietWin®. Para avaliar a relação sódio/potássio da dieta, utilizou-se os parâmetros descritos por Morrissey *et al.*, (2020). Primeiramente, calculou-se para cada indivíduo a ingestão média diária de sódio em (mg) dividido pela ingestão média diária de potássio em (mg).

Para caracterizar a população segundo faixas de consumo de sódio e da relação sódio/potássio, padronizou-se o consumo em três níveis: < 2400 mg/dia; 2400-3000 mg/dia e > 3000 mg/dia. A relação sódio/potássio foi categorizada em três grupos: <1,0 (baixo); entre 1,0-1,5 (médio) e  $\geq 1,5$  (alto). A conversão de sódio em (mg) para sal (g) foi feita dividindo-se o valor de sódio por 400.

As informações coletadas foram armazenadas em um banco de dados usando o programa EXCEL for Windows (Microsoft, 2010). Os resultados foram apresentados como média  $\pm$  desvio padrão e frequências N (%). Para comparar grupos foi usado teste Qui-quadrado para variáveis categóricas e teste t de Student. Para estimar a correlação entre variáveis contínuas foi calculado o coeficiente de Pearson. As análises foram efetuadas utilizando-se o programa STATA versão 9.0. (STATA Corp. College Station, USA)  $p \leq 0.05$  foi considerado como significativo.

## RESULTADOS

Um total de 55 indivíduos com diagnóstico de cardiopatia hipertensiva foram incluídos neste estudo dietético. A maioria eram mulheres (53%), com idade média de 59,5  $\pm$  9,5 anos (faixa:33-75). As características demográficas e clínicas são mostradas na **tabela 1**. Não existiam diferenças significativas entre homens e mulheres, exceto para o IMC. O IMC médio foi de 35,5  $\pm$  7,6 kg/m<sup>2</sup>, as mulheres apresentavam maior média comparadas aos homens (37,7  $\pm$  9,0 vs. 33,1  $\pm$  4,8 kg/m;  $p=0,023$ ).

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e clínicas de uma amostra de indivíduos com cardiopatia hipertensiva acompanhados em um hospital federal da cidade do Rio de Janeiro.

Variáveis sociodemográficas	Geral (n=55)	Mulheres (n=29)	Homens (n=26)
Idade, anos	59,5 $\pm$ 9,5	60,3 $\pm$ 8,3	58,6 $\pm$ 10,8
<b>Variáveis clínicas</b>			
IMC, (Kg/m <sup>2</sup> )	35,5 $\pm$ 7,6	37,7 $\pm$ 9,0	33,1 $\pm$ 4,8*
PAS, (mmHg)	144,4 $\pm$ 22	144,4 $\pm$ 20	144,3 $\pm$ 25
PAD, (mmHg)	89,1 $\pm$ 13	89,8 $\pm$ 12,7	88,2 $\pm$ 14,3
Glicose, (mg/dL)	127,5 $\pm$ 43	132,0 $\pm$ 52	122,3 $\pm$ 29
HbA1c, (%)	7,0 $\pm$ 1,5	7,0 $\pm$ 1,3	7,1 $\pm$ 1,8
CT, (mg/dL)	180, 6 $\pm$ 43	178,7 $\pm$ 39	182,9 $\pm$ 10
TG, (mg/dL)	175, 1 $\pm$ 92	163,1 $\pm$ 78	189,2 $\pm$ 23

Abreviaturas: IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; CT: colesterol total; TG: triglicerídeos. \* $p$ -valor  $\leq 0.05$

As principais características de macro e micronutrientes da dieta dos indivíduos envolvidos neste estudo são apresentadas na **tabela 2**. O consumo médio de sódio foi  $3507 \pm 948$  mg/dia, perfazendo uma ingestão média diária de sal (NaCl) de  $8,7 \pm 2,3$  g. A relação sódio/potássio média obtida foi  $1,5 \pm 0,8$  mg. A maioria, 42 (76,4%) apresentavam dietas nas faixas elevadas de consumo de sódio diário, acima de 2400 mg/dia. No que se refere à classificação segundo as faixas de relação sódio/potássio da dieta, 44 (83%) encontravam-se nas faixas mais elevadas, concentradas nos níveis médio e alto (**figura 1**).

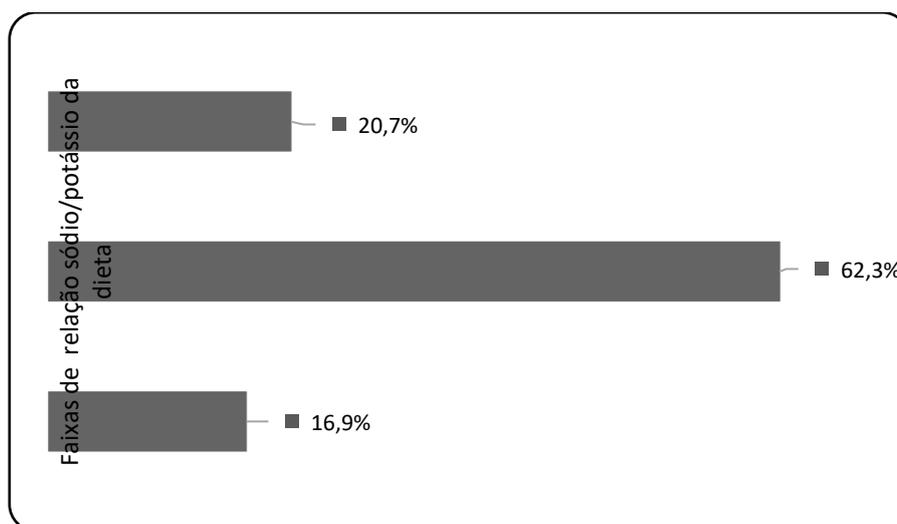
**Tabela 1.** Características de macro e micronutrientes da dieta de uma amostra de indivíduos com cardiopatia hipertensiva acompanhados em um hospital federal da cidade do Rio de Janeiro

<b>Características da dieta</b>	<b>Geral (n=55)</b>
VET, (Kcal/dia)	$2090 \pm 379$
CHO, (% VET)	$47,0 \pm 4,8$
PROT, (% VET)	$17,7 \pm 3,8$
LIP, (% VET)	$34,5 \pm 4,8$
Na, (mg)	$3507 \pm 948$
Na < 2400 mg/dia	13 (23,6)
Na 2400-3000 mg/dia	13 (23,6)
Na > 3000 mg/dia	29 (52,8)
K, (mg)	$2422 \pm 592$
Relação sódio/potássio, (mg)	$1,5 \pm 0,8$
Ca, (mg)	$586 \pm 270$
COL, (mg)	$241 \pm 146$
Fibras, (g)	$25,5 \pm 8,2$
Fe, (mg)	$13,2 \pm 4,6$
Sal, (g)	$8,7 \pm 2,3$

Abreviaturas: VET: valor energético total. CHO: carboidratos; PROT: proteínas; LIP: lipídios; Na: sódio; K: Potássio; COL: colesterol; Fe: ferro.

Nós avaliamos a aplicabilidade da relação sódio/potássio como indicador de qualidade alimentar através da medida do coeficiente de correlação entre esta relação e diferentes variáveis nutricionais. Observou-se correlação positiva e não significativa com o consumo de colesterol ( $r = 0,109$ ;  $p=0,435$ ); correlação positiva e significativa com o conteúdo de gorduras da dieta ( $r= 0,514$ ;  $p<0,001$ ); e correlação inversa e significativa com o teor de fibras ( $r= -0,474$ ;  $p<0,001$ ). **Tabela 3**

**Figura 1:** Distribuição da amostra de indivíduos com cardiopatia hipertensiva por faixas de relação sódio/potássio da dieta



**Tabela 3:** Correlações entre a relação sódio/potássio e componentes da qualidade alimentar de indivíduos com cardiopatia hipertensiva acompanhados em um hospital federal da cidade do Rio de Janeiro

Variáveis nutricionais	<i>r</i>	p-valor
VET, %	0,203	0,146
Lipídios, g	0,514	<b>&lt;0,001</b>
Colesterol, mg	0,109	0,435
Açúcares, porções/dia	0,137	0,397
Vegetais, porções/dia	- 0,346	<b>0,028</b>
Fibras, g/dia	- 0,474	<b>&lt; 0,001</b>
Cálcio, mg	- 0,119	0,393

## DISCUSSÃO

As informações aqui apresentadas são dados parciais de um estudo dietético envolvendo uma amostra de indivíduos com cardiopatia hipertensiva em que foi avaliada a aplicabilidade da relação sódio/potássio da dieta como indicador da qualidade alimentar cardioprotetora, visando seu uso rotineiro em consultas de nutricionistas e outros profissionais de saúde.

Na atualidade, tem sido recomendado como padrão alimentar cardioprotetor aquele que privilegia o consumo de vegetais (RIEGEL *et.al.*, 2017). No que se refere às

recomendações nutricionais brasileiras, a atualização da Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia para prevenção cardiovascular recomenda o uso de diversas modificações dietéticas com destaque para a abordagem DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) que privilegia uma dieta rica em vegetais e com alto teor de potássio e, ainda, um consumo diário de sódio limitado a aproximadamente 2,0 g (o equivalente a cerca de 5,0 g de sal por dia) e 4,7 g de potássio por dia (SBC, 2019). Publicações complementares destacam a importância de manter uma dieta com a relação sódio/potássio  $<1,0$  como indicador de qualidade alimentar (MORRISSEY et al., 2020; D'ELIA et al., 2019).

Em nosso estudo foi possível observar um consumo médio de sódio acima de 3500 mg/dia, o que ultrapassa as recomendações para indivíduos com cardiopatias que não deve ultrapassar a quantidade de 2000-2400 mg de sódio/dia (SBC, 2019). Este padrão de alto consumo de sódio foi também evidenciado, recentemente, por Mill *et. al.*, (2019) que destacaram em seu estudo ser alto o consumo de sódio em população brasileira, sendo quase o dobro do recomendado, sugerindo tratar-se de um padrão habitual do brasileiro consumir dieta rica em sódio.

Jayedí *et. al.*, (2019), descreveram em um recente estudo de meta análise que um maior consumo de sódio e elevada relação sódio/potássio da dieta está associado com maior risco de acidente vascular cerebral. Os autores destacam que reduzir a relação sódio/potássio da dieta pode ser considerado atualmente como uma abordagem suplementar em paralelo a redução do consumo de sódio na prevenção de eventos cardiovasculares.

Parece estar bem claro que a relação sódio/potássio urinária é um excelente marcador da qualidade da dieta pois reflete mais de 90% do consumo alimentar, entretanto esta técnica nem sempre é disponível na prática clínica (MIRMIRAM *et. al.*, 2021; PEREIRA, *et.al.*, 2019). Nós destacamos em nosso estudo a aplicabilidade da relação sódio/potássio oriunda de dados da dieta consumida como uma ferramenta de avaliação da qualidade alimentar que poderá ser facilmente adotada em consultas clínicas no contexto das doenças cardiovasculares. Um dos resultados mais importantes obtidos no presente estudo foi a constatação de que a relação sódio/potássio em níveis elevados  $>1,5$ , ocultava uma série de outras inadequações dietéticas, demonstrando seu valor como parâmetro para medir a qualidade alimentar de indivíduos com doenças cardiovasculares. Além disso, este indesejável padrão alimentar esteve correlacionado positiva e significativamente com o teor de gorduras e inversamente com o teor de fibras e vegetais da dieta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações aqui apresentadas sugerem uma potencial aplicabilidade da relação sódio/potássio oriunda de dados do consumo alimentar como indicador da qualidade alimentar de indivíduos com doenças cardiovasculares. Os resultados permitem apontar que a relação sódio/potássio pode ser influenciada por outros fatores nutricionais como a quantidade de calorias, de gorduras e baixa ingestão de fibras. Com base nos resultados obtidos pode ser se concluir que a relação sódio/potássio da dieta é um bom indicador de qualidade alimentar e tem aplicabilidade na prática clínica por nutricionistas e outros profissionais de saúde.

## REFERÊNCIAS

CHMIELOWSKI, J.; CARMODY, J.B. Dietary sodium, dietary potassium, and systolic blood pressure in US adolescents. *J Clin Hypertens*, v.19, p.904-909, 2017.

D'ELIA, L.; BRAJOVI, M.; KLISIC, A.; BREDI, J.; JEWELL, J.; CADJENOVIC, Y.; CAPUCCIO, F. Sodium and Potassium Intake, Knowledge Attitudes and Behaviour Towards Salt Consumption Amongst Adults in Podgorica, Montenegro. *Nutrients*, v.11, p.160, 2019.

FARAPTI, F.; NADHIROH, S.R.; SAYOGO, S.; MARDIANA, N. Urinary and dietary sodium to potassium ratio as a useful marker for estimating blood pressure among older women in Indonesian urban coastal areas. *Mediterranean J Nut Met* v.10, p. 113–122, 2017.

FERREIRA, R.C.; VASCONCELOS, S.M.L.; SANTOS, E.A.; PADILHA, B.M. Consumo de alimentos preditores e protetores de risco cardiovascular por hipertensos do estado de Alagoas, Brasil. *Ciênc. Saúde Colet*, v.24, n.7, p. 2419-2430, 2019.

FISHER, N.M.; PALLAZOLA, V.A.; XUM, H.; CAINZOS-ACHRICA, M.; MICHOS, E.D. The evolution of the heart-healthy diet for vascular health: A walk through time. *Vascular Medicine*, v.25, n.2, p. 184-193, 2020.

GEBREMICHAEL, G.B.; BERHE, K.K.; BEYENE, B.G.; GEBREKIDAN, K.B. Self-care practices and associated factors among adult hypertensive patients in Ayder Comprehensive Specialized Hospital, Tigray, Ethiopia, 2018. *BMC Res Notes*, v.12, n.489, p.1-9, 2019.

JACKSON, S.L.; COGSWELL, M.E.; ZHAO, L.; TERRY, A.L.; WANG, C.Y.; WRIGHT, J.; COLEMAN, K.S.M.; BOWMAN, B.; CHEN, T.C.; MERRIT R.; LORIA, C.M. Association Between Urinary Sodium and Potassium Excretion and Blood Pressure Among Adults in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey, 2014. *Circulation*, v.137, n.3, p.237-246, 2018.

JAYEDI, A., GHOMASHI, F., ZARGAR, F., SHAB-BIDAR, S. Dietary sodium, sodium-to-potassium ratio, and risk of stroke: A systematic review and nonlinear dose-response meta-analysis. *Clin Nutr*, v.38, n.3, p.1092-1100, 2019.

MILL, J.G.; MALTA, D.C.; MACHADO, IE; PATE, A.; PEREIRA, C.A.; JAIME, P.C.; SZWARCOWALD, C.L.; ROSENFELD, L.G. Estimation of salt intake in the Brazilian population: results from the 2013 National Health Survey. *Rev Bras Epidemiol*, v.22, n.2, p.1-14, 2019.

MIRMIRAM, P., GAEINI, P., BAHADORAN, Z., GHASEMI, A., NOROUZIRAD, R., TOHIDI, M., AZIZI, F. Urinary sodium-to-potassium ratio: a simple and useful indicator of diet quality in population-based studies. *Eur J Med Res.*, v.26, n.1, p.3, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. BRASIL. Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL). Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde; 2019. Disponível em: [\[\[http://www.crn1.org.br/wp-content/uploads/2020/04/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf?x53725\]\]](http://www.crn1.org.br/wp-content/uploads/2020/04/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco.pdf?x53725) [data de acesso 14 de janeiro de 2020].

MORRISSEY, E.; GILTINAN, M.; KEHOE, L.; NUGENT, A.P.; McNULTY, B.A.; FLYNN, A.; WALTON, J. Sodium and Potassium Intakes and Their Ratio in Adults (18–90 y): Findings from the Irish National Adult Nutrition Survey. *Nutrients*, v.20, p.938, 2020.

NILSON, E.A.F., SPANIOL, A.M., GONCALVES, V.S.S., MOURA, I., SILVA, S., L'ABBÉ M, JAIME, PC. Sodium Reduction in Processed Foods in Brazil: Analysis of Food Categories and Voluntary Targets from 2011 to 2017. *Nutrients*, v. 742, p.1-14, 2017.

NWABUO, C.C.; VASAN, R.S. Pathophysiology of Hypertensive Heart Disease: Beyond Left Ventricular Hypertrophy. *Curr Hypertens Rep*, v.3, n. 2, p.11, 2020.

PEREIRA, T.S.S.; MILL, J.G.; CADE, N.V.; GRIEP, R.H.; SICHIERI, R., MOLINA, M.C.B. Fatores associados à relação sódio/potássio urinária em participantes do ELSA-Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v.35, n.7, p.1-9, 2019.

PERIN, M.S., CORNÉLIO, M.E., OLIVEIRA, H.C., SÃO-JOÃO, T.M., RHÉAUME, C., GALLANI, M.B.J. Dietary sources of salt intake in adults and older people: a population-based study in a Brazilian town. *Public Health Nutr*, v.22, n.3, p.1388-1397, 2019.

PEREZ, V., CHANG, E.T. Sodium-to-potassium ratio and blood pressure, hypertension, and related factors. *Adv Nutr*, v.5, p.712-741, 2014.

RIEGEL, B.; MOSER, D.K.; BUCK, H.G.; DICKSON, V.V.; *et al.* Self-Care for the Prevention and Management of Cardiovascular Disease and Stroke. A Scientific Statement for Healthcare Professionals from the American Heart Association. *J Am Heart Assoc*, v.6, n.9, p.1-27, 2017

SIMÕES, B.S., BARRETO, S.M., MOLINA, M.C, LUFT, V.C., DUNCAN, B.B., SCHMIDT, M.I., BENSENOR, I.J.M., CARDOSO, L.O., LEVY, R.B., GIATTI, L. Consumption of ultra-processed foods and socioeconomic position: a cross-sectional

analysis of the *Brazilian Longitudinal Study of Adult Health* (ELSA-Brasil). *Cad. Saúde Pública* 2018; 34(3):e00019717

SLIVNICK, J.; LAMPERT, B.C. Hypertension and Heart Failure. *Heart Fail Clin*, v.15, n.4, p.531-541, 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019).

Disponível em: [<https://www.scielo.br/pdf/rbepid/v22s2/1980-5497-rbepid-22-s2-e190009-supl-2.pdf>] [data do acesso 01 dezembro 2019]

VILLELA, P.B., KLEINB, C.H., OLIVEIRA, G.M.M. Socioeconomic factors and mortality due to cerebrovascular and hypertensive disease in Brazil. *Rev Port Cardiol*, v.38, n.3, p.205-212, 2019.

WARREN-FINDLOW, J.; COFFMAN, M.J.; THOMAS, E.V.; KRINNER, L.M. ECHO: A Pilot Health Literacy Intervention to Improve Hypertension Self-Care. *HLRP*, v.3, n. 4, p.259-267, 2019.

# CAPÍTULO 38

## GENÉTICA NAS INTOLERÂNCIAS E SENSIBILIDADES ALIMENTARES

**Gabriel Castro Pinheiro**  
**Micaella Lima Costa Chagas**  
**Nathália Fernandes Máximo**  
**Ananda da Silva Araújo Nascimento**  
**Eduarda Gomes Boguea**  
**Anne Karynne da Silva Barbosa**  
**Júlio Cesar da Costa Machado**

### RESUMO

Este artigo científico tem como finalidade descrever as bases genéticas e imunológicas dos processos fisiopatológicos de sensibilidades alimentares. Acredita-se que esta pesquisa auxiliará no conhecimento científico acerca da relação entre genética e sensibilidades alimentares, uma vez que há um crescimento populacional do grupo de indivíduos com intolerâncias e alergias alimentares no Brasil e no mundo. As manifestações clínicas da intolerância, às vezes, são confundidas com alergia alimentar. No entanto, alergia alimentar é um termo usado para descrição de reações adversas a alimentos, dependentes de mecanismos imunológicos, IgE mediados ou não, enquanto as intolerâncias não envolvem o sistema imune, mas são explicadas por uma alteração ocorrida durante o processo digestivo e/ou metabólico. Logo, entender as bases genéticas do processo das sensibilidades alimentares é fundamental, pois a predisposição genética, fatores ambientais e a influência da exposição aos alérgenos de maneira precoce podem exercer papel essencial no desenvolvimento da intolerância ou alergia. Assim, uma intervenção alimentar no tratamento das sensibilidades faz-se necessária, para que se melhore a qualidade de vida do paciente. Para tanto, a dieta deve ser personalizada acordante o perfil genético individual, possibilitando notável melhoria na prevenção primária de intolerâncias e sensibilidades alimentares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Genética. Intolerância. Alergia. Sensibilidade alimentar. Imunidade.

### INTRODUÇÃO

De acordo com Pardo et al. (2021), conceitua-se por sensibilidade alimentar uma reação adversa exacerbada de sensibilidade que o organismo tem quando se ingere algum alimento ou aditivos alimentares. Esta, por sua vez, é classificada em tóxica e não-tóxica, segundo o tipo de reação. O que as diferencia é o tipo de resposta do organismo quando ele entra em contato com o alimento. A reação tóxica depende da substância ingerida (alimentos contaminados por toxinas de bactérias) ou também de propriedades farmacológicas de algumas substâncias presentes nos alimentos (caféina no café).

Em contrapartida, a reação não-tóxica depende da susceptibilidade que cada

indivíduo tem, sendo classificada em não imuno-mediada (intolerância alimentar) ou imuno-mediada (hipersensibilidade alimentar ou alergia alimentar). Na alergia alimentar (AA), ocorre uma reação anormal do sistema imunológico, que detecta o alimento como um corpo estranho e produz anticorpos. Por sua vez, a intolerância alimentar (IA) é a dificuldade do corpo em ingerir ou absorver algum nutriente, geralmente devido à falta de algumas enzimas, que são responsáveis pela digestão e processamento dos alimentos (PARDO et al., 2021).

Para Dagostin et al. (2020), a hipersensibilidade alimentar, também conhecida como alergia alimentar, se difere da intolerância alimentar, uma vez que esta última se caracteriza por reação adversa a alimentos comumente aceitos pela maioria dos indivíduos, causando um problema digestório, ao passo que a outra se conceitua por reação imunológica de sensibilidade exacerbada a alguma substância presente em determinado alimento. Estes conceitos são, por vezes, confundidos e usados inapropriadamente, sem levar em conta o mecanismo patológico de base (causa/origem).

As manifestações clínicas da intolerância, como a intolerância à lactose por deficiência primária ou secundária da lactase, às vezes são confundidas com alergia alimentar. No entanto, alergia alimentar é um termo usado para descrição de reações adversas a alimentos, dependentes de mecanismos imunológicos, IgE mediados ou não. Enquanto, as intolerâncias não envolvem o sistema imune, mas são explicadas por uma alteração ocorrida durante o processo digestivo e/ou metabólico (DAGOSTIN et al., 2020).

Observar as bases genéticas e imunológicas do processo de intolerância alimentar e alergias é fundamental, pois sabe-se que a predisposição genética, fatores ambientais e a influência da exposição aos alérgenos de maneira precoce podem exercer papel essencial no desenvolvimento da intolerância ou alergia. Quanto antes diagnosticado por teste genético, melhor é a qualidade de vida do indivíduo, pois logo é iniciado o tratamento, reconhecendo a especificidade do caso (QUEIROZ; SIMIONI; UGRINOVICH, 2020).

Nesse contexto, os polimorfismos genéticos nas alergias, sensibilidades e intolerâncias alimentares apontam para predisposição de alguma doença em específico. Quando há alteração no gene MCM6 e LCT, o indivíduo indica predisposição para desenvolver intolerância à lactose. Já na doença celíaca (intolerância ao glúten), as alterações ocorrem nos polimorfismos HLA-DQs e SH2B3 (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019). Nos últimos anos, houve significativos avanços científicos referentes à saúde intestinal e isso tem demonstrado que o intestino deixou de ser reconhecido apenas como um órgão de digestão

e absorção, para assumir seu importante papel no sistema imunológico. Isto é, a saúde da microbiota intestinal interfere na saúde do organismo como um todo; caso esteja em desordem, pode ocasionar doenças crônicas, como o diabetes e a obesidade (PAIOTTI; HAGAMENON, 2017).

Ainda de acordo com Paiotti e Hagamenon (2017), observa-se que nas patologias intestinais, os genes IL23R, IL10, IL1B, TNFa são aqueles que sofrem alterações. Nas sensibilidades gerais e detoxificação, AHR, MTHFR, GST (glutathione), SOD, CAT. Quanto ao processamento de histamina, DAO, HNMT são os genes atingidos. Sobre o eixo intestino/cérebro, BDNF, NGF, COMT, receptor 5-HT2A, TPH são os polimorfismos genéticos alterados. Em se tratando dos genes de sensibilidade a dor relacionada com as hipersensibilidades alimentares, como por exemplo, dor de cabeça causada por disbiose intestinal ou inflamação crônica em algum sistema, se tem o TRPM8, CNR1, COMT, COX, FADS1 e 2.

Nessa conjectura, para tratar as alergias, intolerâncias e sensibilidades alimentares inicialmente se deve reconhecer a individualidade e ancestralidade do paciente, o que permite identificar seus gatilhos e corrigir os mesmos. Após isso, reduz-se a inflamação e se modula o sistema imunológico (sobretudo a resposta TH1/TH2/TH17), melhorando assim o processo digestivo e, por consequente, melhorando a barreira intestinal (tratar Leaky gut). Esta, por sua vez, favorece a detoxificação, e ao final estabelece o fenótipo tolerogênico do paciente (CAVALCANTE et al., 2020).

Em 2003, com a conclusão do projeto Genoma Humano, surgiu a terapia gênica. A terapia possibilita o uso do próprio gene para tratar ou melhorar sintomas de doenças de origem genética. Com isso, a nutrição também evoluiu em conceitos e, a partir daí, surgiram a nutrigenômica, a nutrigenética e a epigenética nutricional (FOURNIER; POULAIN; JACOB, 2019). Os conceitos estão associados, mas seguem abordagens diferentes. A nutrigenômica é o estudo dos compostos que atuam na modulação da expressão gênica. A nutrigenética estuda o efeito da variação genética na interação entre dieta e doença. Com teste genético e as ciências nutricionais citadas, tornou-se possível saber o que realmente carregamos em nosso DNA; e, por meio dessa inspeção, é possível traçar um plano alimentar de forma individualizada, o que possibilita uma análise dos riscos associados ao desenvolvimento de doenças, entre elas, as alergias e intolerâncias alimentares (DA SILVA; PIMENTA, 2019).

Da Silva e Pimenta (2019) explicam que o genótipo representa todos os genes que o indivíduo possui. A interação gene-nutriente tem demonstrado através de estudos que está em constante atividade desde a fase de concepção até a vida adulta. Sendo assim, a epigenética pode ser definida como qualquer atividade reguladora da expressão dos genes, incluindo a metilação do DNA, modificação das histonas e remodelação da cromatina que não envolva mudanças na sequência do DNA.

A aplicabilidade da nutrigenômica e da nutrigenética é considerada uma nova ciência que tem como objetivo e foco principal esclarecer as interações entre os nutrientes e os genes. Sabe-se que uma alimentação saudável pode trazer longevidade. Entretanto, os caminhos pelos quais a longevidade pode ser alcançada são o foco do estudo da nutrigenômica. A nutrigenética tem como foco estudar os efeitos das variações genéticas individuais. Através de testes genéticos, é possível identificar a sequência gênica individual e, a partir desse sequenciamento, é possível utilizar as informações na adequação da dieta de cada organismo de forma individualizada (SANTOS; ALBUQUERQUE, 2019).

O presente estudo visa pesquisar as sensibilidades alimentares e os mecanismos fisiopatológicos destes distúrbios em questão. Acredita-se que esta pesquisa auxiliará no conhecimento científico acerca da relação entre genética e sensibilidades alimentares e o impacto daquela sobre a última, uma vez que há um crescimento populacional do grupo de indivíduos com intolerâncias e alergias alimentares no Brasil e no mundo. Em segundo lugar, a pesquisa também alerta e orienta os leitores quanto à gravidade dos distúrbios de intolerância e alergia alimentar, a busca de um diagnóstico e tratamento precoce, e a influência da genética sobre estes, a fim de que obtenham informação apropriada e verdadeira sobre tais problemáticas alimentares. Além disso, intenciona-se aumentar o conhecimento social sobre tais sensibilidades e restrições alimentares, e a influência disto na saúde dos portadores.

O objetivo principal deste estudo é esclarecer a respeito das sensibilidades alimentares, sua relação com a genética e a influência da imunidade nas sensibilidades. Ademais, conceituar as sensibilidades alimentares mais prevalentes, relatar suas causas, sintomas, tratamento, prevenção e epidemiologia. Além disso, objetiva também reconhecer a importância do fator genético nas sensibilidades alimentares (reações não tóxicas) e explicar as bases fisiológicas desta relação, a fim de promover e estimular o conhecimento de leigos e eruditos acerca dos benefícios de um estilo de vida com restrições alimentares para uma boa qualidade de vida dos portadores intolerantes e alérgicos.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo é do tipo revisão narrativa, que foi definido por Trentini e Paim (2014) como uma análise crítica, rigorosa e profunda das publicações atuais sobre determinada área de conhecimento. As bases de dados utilizadas na pesquisa foram SciELO (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico e Pubmed, além de livros de acervo pessoal e biblioteca.

Nessa vertente, para amostra do estudo, foram escolhidos artigos e livros que estão relacionados ao tema, chegando-se a uma amostra total de 29 obras, sendo 4 delas em inglês e feita uma análise descritiva. O critério de seleção ocorreu por meio da leitura do título e resumo, e após a leitura, foram descartadas as produções que menos correspondem com a temática do estudo em questão. Posteriormente, a seleção se constituiu pela leitura das produções na íntegra, e na sequência pela utilidade na construção da pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A intolerância à lactose se dá em virtude da deficiência ou ausência da enzima intestinal lactase, que possibilita a decomposição da lactose em partículas menores, facilitando a absorção no intestino. Quanto às causas da intolerância, podem ser por deficiência congênita da enzima (quando a criança nasce com um defeito genético que não produz lactase), também devido às doenças intestinais (alteração da microbiota) que induzem a diminuição da produção de lactase ou a deficiência primária causada pelo envelhecimento. Os sintomas mais comuns são: náusea, diarreia ácida e abundante, gases, dores e desconforto abdominais que podem permanecer por minutos ou horas para aparecer. A severidade dos sintomas depende da quantidade de lactose ingerida, bem como do quanto cada pessoa pode tolerar (OLIVEIRA, 2020).

Em se tratando de epidemiologia, a intolerância à lactose é a mais comum sobre todos os tipos, pois 65% da população mundial são intolerantes aos derivados do leite. A prevalência varia entre as populações: índios americanos e asiáticos (80 a 100%), negros e latinos (60 a 80%) e descendentes do norte europeu (2 a 15%). No Brasil, um estudo acerca da prevalência da intolerância à lactose em adultos demonstrou índices de 57% para brancos e mulatos, 80% para pretos, além de japoneses com porcentagem de 100% de intolerância ao leite e seus derivados (MOREIRA; ALVES, 2018).

Em contrapartida, Souza e Medeiros (2019) explicam que alergia alimentar ao leite resulta da produção de anticorpos de tipo IgE contra as proteínas do leite, desencadeando

um mecanismo de ação para combater o antígeno causador, gerando respostas de sinais e sintomas exacerbadas. Quando é ingerido um alimento que contém a proteína do leite de vaca, tais como a caseína, lactoglobulina, lactoalbumina, soroalbumina e imunoglobulinas, estas são reconhecidas como corpo estranho pelo organismo e assim desenvolvem uma reação alérgica para expulsá-la do organismo. Se difere da intolerância, porque esta última não envolve o sistema imune, apenas o sistema digestório.

Os sintomas da alergia se apresentam até 2h após a exposição, as manifestações mais frequentes são manchas na pele, urticária e angioedema. Além de dor abdominal, com náuseas, vômitos e diarreia, mas geralmente aparecem logo após a ingestão; e também pode ocorrer manifestações graves de casos de anafilaxia ou choque anafilático, associadas ao comprometimento do sistema cardiovascular, com risco de morte associado. O único tratamento comprovadamente eficaz é a evicção estrita e total dos laticínios, mas no caso de ingestão acidental, anti-histamínicos ou corticoides orais, broncodilatadores e/ou adrenalina são a solução mais rápida (SOUZA; MEDEIROS, 2019).

A respeito da doença celíaca (DC), também chamada de intolerância ao glúten é uma condição autoimune, caracterizada pela inflamação na mucosa intestinal desencadeada pelo contato com o glúten, proteína presente no trigo, na cevada e no centeio. As próprias células de defesa do organismo atacam as células de revestimento do intestino delgado causando um processo inflamatório crônico. Os pacientes possuem uma predisposição genética que determinará o aparecimento da mesma, é comum que vários membros da família apresentem a doença. Esta acomete de 1% a 2% da população mundial e o diagnóstico se dá em crianças, em adultos e até em idosos (CAMPOS et al., 2018).

Ainda de acordo com Campos et al. (2018), os sintomas podem ser sintomas gastrintestinais, anemia, fadiga, perda de peso, osteoporose, carência de certas vitaminas, intolerância à lactose, perda da capacidade de concentração, desenvolvimento inadequado em crianças e adolescentes, alterações do humor, aftas recorrentes e lesões de pele, testes de função hepática alterados, infertilidade e abortos de repetição. Quanto ao tratamento desta, deve-se admitir a dieta sem glúten e em alguns casos corticoides e imunossupressores podem ser usados.

Enquanto a sensibilidade ao glúten não-celíaca (SGNC) significa a dificuldade de digerir essa proteína, presente no trigo, no centeio, na cevada e mesmo na aveia, que não contém glúten, mas costuma ser cultivada e processada junto com outros cereais glutênicos.

O glúten provoca uma inflamação na parede do intestino, dificultando a absorção de nutrientes necessários ao bom funcionamento do organismo. Isso leva ao surgimento de sintomas, como diarreia ou constipação, cólica, náuseas, fadiga, dores abdominais, dor de cabeça, anemia e inchaço abdominal, que embora haja desconfortos, o impacto no corpo não é tão grave como na celíaca (RESENDE et al., 2017).

Estima-se que essa problemática atinge entre 0,5 e 6% da população, sendo mais comum no público feminino. Queiroz, Simioni e Ugrinovich (2020), elucidam que não há uma causa definida da síndrome, mas o tratamento da SGNC é a dieta de isenção do glúten. Entretanto, ainda não é bem definida a rigidez dessa restrição alimentar, tampouco o tempo em que a dieta precisa ser implementada e como monitorar a resposta ao tratamento. A experiência clínica sugere que os pacientes com SGNC variam entre aqueles que precisam aderir a uma dieta rigorosa aos que podem tolerar a contaminação cruzada sem consequências clínicas. É inconclusivo se a SGNC é uma condição permanente (como DC) ou temporária (como AT).

Sobre a alergia ao ovo, esta é uma reação adversa causada por um mecanismo imunológico contra as proteínas do ovo, esta ocorre após ingestão ou contato cutâneo com ovo em pessoas que desenvolveram IgE específicas para este alimento, ou seja, apenas nas pessoas que são alérgicas, essa sensibilidade se dá pela exposição a altos níveis de proteína que há no ovo. É importante ressaltar que a alergia ao ovo e suas reações se diferem das reações adversas devido à contaminação por bactérias (por exemplo, *salmonella*), pois estas são do tipo tóxica e não alérgica (RODRIGUES; NUNES, 2021).

Ainda segundo Rodrigues e Nunes (2021), os sinais e sintomas costumam surgir em minutos, e são estes: urticária (borbulhas, manchas na pele), edemas, vômitos, dor abdominal, diarreia, espirros, rinorreia aquosa, conjuntivite, tosse, que pode progredir para rouquidão, dificuldade para respirar e dificuldade para deglutir. É sentido também picos pelo corpo, coceira na boca e/ou garganta, até reações graves que podem ser fatais, como é o caso da anafilaxia. Estes últimos são sintomas graves e que devem ser observados pelo médico.

Vê-se com maior frequência alérgicos ao ovo em idade pediátrica, pois as crianças são consideradas imunologicamente mais vulneráveis, sendo a segunda principal causa de alergia alimentar na criança. Sua prevalência atinge até 3% da população geral nos primeiros anos de vida. O tratamento incentiva a eliminação por completo deste alimento na dieta, inclusive na forma indireta de consumo (produtos processados, massas e outros). Em casos

de contato com o ovo, os medicamentos usados são antialérgicos e em casos extremos na presença de anafilaxia, os doentes devem ter um estojo de emergência com adrenalina para autoadministração (RODRIGUES; NUNES, 2021).

Quanto à histamina, substância produzida no organismo humano que se demonstra essencial na defesa contra vírus, bactérias, fungos ou parasitas, mas também presente em diversos alimentos, a intolerância manifestada surge devido a um desequilíbrio entre o acúmulo de histamina e a capacidade do organismo em degradá-la, sobretudo em mulheres acima de 40 anos. A enzima diaminoxidase (DAO) é responsável por quebrar a histamina, mas neste caso a atividade da enzima é reduzida, tornando o organismo inapto a digeri-la e mantendo os níveis de histamina elevados, causando reações alérgicas (SAMPAIO, 2017).

Sampaio (2017), diz que dentre as causas da intolerância se tem a redução da atividade da enzima pela ingestão de determinados fármacos ou álcool e deficiência congênita. Como a histamina está presente em quase todos os tecidos do corpo e em variados alimentos e causa uma ampla gama de sintomas, é difícil identificar a intolerância. No entanto, os sintomas são: distensão e dor abdominais, náusea, vômitos, diarreia, dor de cabeça, vertigem, sensação de calor, queimação ou lacrimejamento nos olhos, produção de muco nasal, coriza nasal, asma brônquica, coceira, erupções cutâneas, urticária, vermelhidão, falta de ar, palpitações, queda de pressão, dismenorreia, cansaço e dores no corpo.

Em suma, o tratamento se dá pela exclusão de alimentos ricos em histamina, como por exemplo: frutos frescos: banana, morango, uva, mamão, abacate; frutas cítricas (laranja, kiwi, abacaxi), frutos secos (passas, figo, damasco, ameixa, tâmara); legumes: tomate, legumes fermentados, cogumelos, berinjela, espinafre, grão-de-bico, soja; laticínios: kefir, queijos e leite; oleaginosas: nozes, castanha de caju e amendoim; bebidas: alcoólicas (vinho, cerveja, champanhe), chá verde e preto e bebidas energéticas; cereais: germe do trigo; derivados do cacau; clara de ovo; entre outros (SAMPAIO, 2017).

Diante do exposto, um indivíduo com imunidade baixa se torna mais suscetível a contrair algum distúrbio ou doença, isso porque a resposta imune, isto é, a capacidade de ação defensiva do organismo contra agentes patogênicos, conferida a um conjunto de células, tecidos e órgãos encarregados do reconhecimento e eventual eliminação desses patógenos e da proteção do organismo contra enfermidades, está comprometida, sendo incapaz de reagir contra o patógeno. Então, se a imunidade está fragilizada, o patógeno pode

se instalar com mais facilidade, mas se fortalecida, o indivíduo poderá não contrair a sensibilidade alimentar (TORRES; NERO, 2020).

Logo, dados científicos dos últimos anos têm demonstrado a importância da microbiota e da modulação intestinal com impacto sobre o sistema imunitário, pois por meio dessa é possível regular o sistema imunológico contra infecções causadas por microrganismos, bem como modular status oxidativo, inflamatórios e enzimáticos em pacientes com doenças crônicas, como diabetes e hipertensão, doenças virais, e fortalecer o organismo contra possíveis intolerâncias e alergias alimentares. Sabe-se, portanto, que a microbiota intestinal influencia diretamente na saúde do organismo como um todo (DOS SANTOS PERBELIN et al., 2019).

Com o avanço da tecnologia, os testes de sequenciamento genético permitem que a prescrição dietética seja individualizada, o que proporciona uma objetividade maior na intervenção nutricional dos mesmos. O exame genético do microbioma intestinal diz exatamente a quantidade de fibras, micronutrientes, hidratação e as cepas benéficas para aquele organismo. Partindo dessa premissa, através do teste genético do microbioma intestinal, é possível uma assertividade maior no tratamento, por se seguir a individualidade genética de cada paciente, e mesmo assertividade na prevenção das hipersensibilidades e intolerâncias (NETO, 2019).

Vê-se um ponto em comum entre todas as sensibilidades alimentares citadas acima, todo alimento será absorvido no intestino delgado, isso é, causando alterações na microbiota intestinal. Nos casos de intolerância e alergia, o alimento não é capaz de ser digerido, conseqüentemente também não será absorvido, porém o organismo o rejeitará, quer seja por reação imunológica ou por reação adversa na digestão, causando assim, complicações na microbiota do intestino, sequenciando uma série de doenças intestinais, que são caracterizadas pela inflamação do intestino em intensidades variadas (DIAS et al., 2020).

Aflatoonian et al. (2019), relaciona a predisposição dos distúrbios alimentares (intolerâncias e alergias) com os polimorfismos genéticos, e diz que a suscetibilidade genética da doença celíaca (DC) é determinada pelo antígeno de histocompatibilidade HLA (Human leukocyte antigen). Esses Genes HLA compreendem três conjuntos de genes polimórficos denominados HLA-DR (HLA-DRA e HLA – DRB1), HLA-DP (HLA-DPA1 e HLA – DPB1) e HLA-DQ (HALA-DQ1 e HLA-DQB1).

Quase 95% dos pacientes celíacos são portadores de pelo menos uma das duas

moléculas de risco (haplótipo DQ2.5 e haplótipo DQ8). Portanto, o fator genético de risco mais importante para a doença celíaca é o haplótipo DQ2.5, com o risco mais elevado em indivíduos homocigotos para este haplótipo, ou para aqueles que apresentam uma única cópia do DQ2.5 e uma cópia de moléculas do haplótipo DQ2.2, haplótipo DQ8 (AFLATOONIAN et al., 2019).

Zychar e Oliveira (2017) relatam quanto a má absorção da lactose, no adulto é transmitida hereditariamente por gene autossômico recessivo (quando se herda uma cópia mutante do gene de ambos os pais) e na condição oposta (persistência da atividade da lactase na vida adulta) é transmitida por gene autossômico dominante. No que se refere a intolerância congênita de lactase (autossômica recessiva) em estudos realizados na Finlândia foram encontrados dois polimorfismos nos íntrons nove e treze do gene minichromosomemaintenance 6 (MCM6). Os polimorfismos numerados a partir do códon de iniciação ATG do gene LCT são os 13910 C/T no íntron 13 e o 22018 G/A no íntron 9, se relacionam 97% a 100% com a lactose.

Estudos realizados com famílias finlandesas com hipolactasia detectaram dois polimorfismos LCT-13910C>T e LCT-22018G>A, enquanto indivíduos com genótipo CC apresentaram sintomas de intolerância à lactose indivíduos com genótipo TT e CT toleraram a lactose, polimorfismo confirmado posteriormente através de estudos no Brasil e em outros países. Com o avanço tecnológico e melhor conhecimento sobre a intolerância à lactose, testes genéticos estão sendo utilizados por meio de técnicas de biologia molecular. Estes, apesar do alto custo, apresentam alta especificidade e sensibilidade, principalmente pelas descobertas de polimorfismos relacionados à intolerância à lactose como os polimorfismos LCT-13910C>T e MCM6 (ZYCHAR; OLIVEIRA, 2017).

Com relação à histamina, Nazar et al. (2021), sendo uma condição genética, é causada por um único nucleotídeo polimorfismos, SNPs, no gene DAO. A histamina é metabolizada por duas enzimas primárias: diamino oxidase, DAO, e histamina N-metiltransferase, HNMT. A HNMT é responsável pela histamina intracelular, enquanto DAO é uma proteína secretora que metaboliza a histamina extracelularmente DAO que tem uma expressão mais elevada do que HNMT, sendo a barreira primária para absorção de histamina.

A expressão deste gene resulta em proteína alterada produção com menor atividade enzimática do que o normal. Na população adulta, a maioria SNPs importantes no gene DAO

que causam esse déficit são rs10156191, rs1049742, rs2268999 e rs1049793. A relação entre os SNPs no gene HNMT (N-metiltransferase C314T alelo) e doenças alérgicas estão associados a cursos mais graves de dermatite atópica e rinite alérgica (NAZAR et al., 2021).

O primeiro estudo que mostra em três cortes que os genótipos do cromossomo X FOXP3 podem contribuir para o desenvolvimento de sensibilização contra o ovo e alérgenos domésticos em meninas na primeira infância foi da autora Miranda Smith et al. (2008). O estudo demonstrou que os alelos DRB1 01:01, DQA, DQ7 e DQ8 são considerados suscetíveis à alergia ao ovo e DRB1 03:01, DRB1 04:04 e DRB1 12:01 como protetores.

No que diz respeito à epigenética, Figueira (2016) aduz que este seja o estudo das alterações na expressão de genes hereditários sem alteração do fenótipo celular, mas que afetam a expressão gênica. Estudos clínicos têm mostrado que as exposições externas ambientais modificam de forma direta o DNA e, por consequência dessas modificações, o indivíduo desenvolve um fator de risco, acumulando, ao longo do tempo, alterações epigenéticas, o que aumenta a incidência de doenças crônicas.

Nesse sentido, Figueira (2016) reitera que, mesmo que essa definição esteja sendo atualizada, estudos epidemiológicos comprovam a capacidade dos antioxidantes na diminuição dos sintomas e efeitos colaterais do tratamento medicamentoso em pacientes portadores de doenças crônicas. A diminuição dos sintomas está correlacionada ao controle do estresse oxidativo e da inflamação, o que deve ocorrer com a ingestão de micro e macronutrientes de acordo com a necessidade individualizada de cada paciente e essa efetividade é possível através da aplicabilidade da Epigenética Nutricional, o que inclui a nutrigenética e nutrigenômica.

A nutrigenômica é uma ciência emergente que estuda a influência dos fatores dietéticos sobre o genoma humano. Seu foco principal é a investigação de como os nutrientes modificam a expressão gênica nas células e nos tecidos. Schmidt, Soder e Benetti (2019), acrescentam que existem três áreas dentro da nutrigenômica, que são elas: transcriptoma, proteômica e metaboloma. A transcriptoma estuda a influência dos compostos bioativos ingeridos na transcrição do gene, ou seja, no início e na saída da cópia do DNA pelo RNA mensageiro até a produção da proteína. A proteômica o mecanismo de como os compostos bioativos e os alimentos ingeridos influenciam na produção proteica. O metaboloma estuda como os alimentos ingeridos influenciam no metabolismo, ou seja, na função da proteína no organismo.

A autora Olguin (2018), chama atenção para os estudos recentes que demonstram que nem todos respondem da mesma maneira ao mesmo hábito alimentar. Em seguida, a autora explica que a nutrigenética estuda a interação entre os hábitos alimentares e o perfil genético de cada indivíduo. Ela aborda o estudo das diferenças individuais e a resposta de um nutriente ou uma dieta em particular, o que proporciona uma melhor resposta gênica a esse indivíduo.

Para a autora Figueiredo (2018), doenças que alcançam proporções epidêmicas (doenças multifatoriais), ou seja, estão relacionadas tanto a fatores ambientais quanto genéticos, como as alergias e intolerâncias alimentares, o autor acredita que para esta classe de doença, é necessário considerar não somente os hábitos de vida de um indivíduo, mas também o seu perfil genético específico e como este responde aos desafios ambientais, dentre estes, as modificações nutricionais.

Diante da explanação, observou-se que o objetivo da alimentar nos indivíduos acometidos por sensibilidade alimentar intenciona diminuir a inflamação, aliviando a sintomatologia associada à patologia, atrasando assim sua progressão. Portanto, Filho, Catena e Castelletti (2016), afirmam que uma intervenção dietética personalizada de acordo com cada perfil genético individual, possibilitará uma grande melhoria na prevenção primária de doenças multifatoriais, já que são consideradas problemas de saúde pública.

## **CONCLUSÃO**

A incidência, assim como a prevalência de alergias e intolerâncias alimentares têm aumentado nos últimos anos. O que demonstra cerca de 8% em crianças e 5% em adultos, representando uma nova preocupação de saúde pública. O prevaiente conhecimento sobre a fisiopatologia e fundo genético das sensibilidades alimentares ainda é intrigante. No entanto, este distúrbio imunológico é geralmente determinado por fatores genéticos e fatores ambientais. À vista disso, a presente revisão de abordagem qualitativa incluiu artigos nacionais e internacionais que correlacionam a influência da genética nas hipersensibilidades alimentares, visando os seguintes aspectos: nutricionais, sociodemográficos e de saúde.

Dessa forma, este artigo objetiva esclarecer a respeito do tratamento das hipersensibilidades alimentares abordando os conceitos, relatando sua epidemiologia, reconhecendo as principais causas e sintomas, apresentando medidas preventivas, além de auxiliar no conhecimento da aplicabilidade da genômica nutricional que inclui epigenética, nutrigenética e nutrigenômica, como possíveis soluções para minimizar o impacto das

patologias nos acometidos. Partindo desse pressuposto, acredita-se que a genômica nutricional, que tem como foco a individualidade nutricional, proporcionará redução significativa na progressão da doença, o que irá minimizar os efeitos colaterais por uso de fármacos.

A nutrigenética estuda a interação entre os nutrientes e os genes do organismo humano, ou seja, estuda o efeito da variação genética na interação entre dieta e doença. Uma vez que a nutrigenômica consiste no estudo dos compostos moduladores da expressão gênica. Busca-se com tais estudos, o conhecimento aprofundado acerca da influência dos alimentos no genoma humano e, ainda, que se delimite de que forma tais alimentos podem alterar o genótipo humano. Portanto, tornou-se possível identificar do que é composto o DNA de cada indivíduo, suas possíveis alterações e, a partir disto, traçar o plano alimentar individualizado, analisando os riscos associados ao desenvolvimento de doenças e alergias. Neste sentido, a genômica nutricional é capaz de minimizar o avanço das sensibilidades alimentares, sendo estas de caráter crônico, autoimune e genético.

## REFERÊNCIAS

AFLATOONIAN, Majid et al. **Associação do polimorfismo TNF- $\alpha$ -308G> A com susceptibilidade para doença celíaca: uma revisão sistemática e metanálise.** Arquivos de Gastroenterologia, v. 56, n. 1, p. 88-94, 2019.

CAMPOS, Caroline Gonçalves Pustiglione et al. **Doença celíaca e o conhecimento dos profissionais de saúde da atenção primária.** Revista de Saúde Pública do Paraná, v. 1, n. 2, p. 54-62, 2018.

CAVALCANTE, Regina Marcia Soares et al. **O papel da microbiota na etiologia das doenças inflamatórias intestinais.** RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento, v. 14, n. 86, p. 498-510, 2020.

DAGOSTIN, Beatriz et al. **Sinais e sintomas de hipersensibilidades alimentares entre indivíduos vegetarianos vs. Onívoros.** RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento, v. 14, n. 87, p. 540-549, 2020.

DA SILVA, Samantha Assakawa Ludgero; PIMENTA, Raphael Sanzio. **A NUTRIGENÔMICA COMO MÉTODO DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE DOENÇAS.** DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, v. 6, n. 3, p. 3-10, 2019.

DE SENNA, Simone Nabuco et al. **Achados epidemiológicos de alergia alimentar em crianças brasileiras: análise de 234 testes de provocação duplo-cego placebo-controlado (TPDCPCs).** Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia, v. 2, n. 3, p. 344-350, 2018.

DIAS, Pedro Antonio Rodrigues et al. **A relação do microbioma intestinal e o sistema imune no desenvolvimento da doença de Crohn.** Revista Eletrônica Acervo Científico, v. 17, p. e5618-e5618, 2020.

DOS SANTOS PERBELIN, Angélica et al. **O PAPEL DA MICROBIOTA COMO ALIADA NO SISTEMA IMUNOLÓGICO.** Arquivos do MUDI, v. 23, n. 3, p. 345- 358, 2019.

FIGUEIRA, Patricia. Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas **Epigenética nutricional.**, [s. l.], set-2016 216.

FILHO, José Luiz; CATENA, Andriu; CASTELLETTI, Carlos Castelletti. **Painel genético no diagnóstico das alterações e predisposição às doenças metabólicas no adulto.** ATTENA Repositório Digital da Ufpe, [s. l.], 2016.

FOURNIER, Tristan; POULAIN, Jean-Pierre; JACOB, Michelle. **GENÔMICA NUTRICIONAL.** Revista Inter-Legere, v. 2, n. 25, p. c18336-c18336, 2019.

MOREIRA, Ana Cristina; ALVES, Graziela. CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE CURSO DE NUTRIÇÃO. **A importância da detecção das intolerâncias alimentares para a prescrição dietética.** [s. l.], 2018.

NAZAR, Wojciech et al. **Histamine Intolerance in Children: A Narrative Review.** Nutrients, v. 13, n. 5, p. 1486, 2021.

NETO, Mariana Isabel Rodrigues. **Vigilância do intestino delgado nos doentes com síndrome de Peutz-Jeghers.** 2019.

NETTO, Alfredo Guerra; FERREIRA, Luis Felipe; KARIM, Maher Mahmud. **A UTILIZAÇÃO DE PROBIÓTICOS COMO TERAPIA ADJUVANTE NO TRATAMENTO DE INTOLERÂNCIA À LACTOSE UMA REVISÃO NARRATIVA.** REVISTA SAÚDE MULTIDISCIPLINAR, v. 6, n. 1, 2019.

OLGUIN, Larissa. **Uma abordagem no aspecto nutricional na interação de doenças crônicas.** Revista científica na fundação educacional de ituverava , [s. l.], 2018.

OLIVEIRA, Joana Alexandra Fontes. **Intolerância à lactose.** 2020. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/9595>.

PARDO, Renata Bonini et al. **Intolerância, alergia e os conceitos mal aproveitados de tecnologia de leite e derivados: o consumidor sabe escolher o leite que quer tomar?.** Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 4, n. 1, p. 684-695, 2021.

PAIOTTI, Ana Paula; HAGAMENON, Alencar. **Detecção Das Variações Genéticas R702W E L1007Finsc No Gene Nod2/Card15 E Sua Relação Com A Microbiota Intestinal De Pacientes Com Doença De Crohn.** Repositório Institucional Unifesp, [s. l.], 2017. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/50480>.

PEREIRA, Aline et al. **DOENÇA CELÍACA: Diagnóstico e Tratamento.** In: IX MOSTRA CIENTÍFICA E INTERDISCIPLINAR DE PESQUISA E EXTENSÃO DO CEULM/ULBRA. 2018. Disponível em:

<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/mcipe/2018/paper/view/12797>.

QUEIROZ, Murieli Ribeiro; SIMIONI, Patricia Ucelli; UGRINOVICH, Leila Aidar. **A doença celíaca: bases imunológicas e genéticas da intolerância ao glúten**. *Ciência & Inovação*, v. 5, n. 1, 2020. Disponível em: [http://faculdadedeamericana.com.br/revista/index.php/Ciencia\\_Inovacao/article/view/468](http://faculdadedeamericana.com.br/revista/index.php/Ciencia_Inovacao/article/view/468).

RODRIGUES, Fernando Henrique Moreira Feitosa; NUNES, Rogean Rodrigues Orientador. **ALERGIA E ANAFILAXIA PERIOPERATÓRIAS: REVISÃO DE LITERATURA**. 2021. Disponível em: <http://extranet.hgf.ce.gov.br/jspui/handle/123456789/511>.

SAMPAIO, Rita de Cássia Silva. **Intolerância a lactose vs. alergia a proteína do leite de vaca: a importância dos sinais e sintomas**. *Nutrição Brasil*, v. 16, n. 2, p. 111-116, 2017.

SANTOS, Lucas; ALBUQUERQUE, Eliane. **Nutrigenômica, Nutrigenética e suas aplicações**. Repositório Digital Unicesumar, [s. l.], 2019. Disponível em: <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/3285..>

SCHMIDT, Leucinéia; SODER, Taís Fátima; BENETTI, Fábila. **Nutrigenômica como ferramenta preventiva de doenças crônicas não transmissíveis**. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, v. 23, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/6386>. Acesso em: 22 maio 2021.

Smith M, Tourigny MR, Noakes P, Thornton CA, Tulic MK, Prescott SL. **Children with egg allergy have evidence of reduced neonatal CD4(+)CD25(+)CD127(lo/-) regulatory T cell function**. *J Allergy Clin Immunol*. 2008 Jun;121(6):1460-6, 1466.e1-7. doi: 10.1016/j.jaci.2008.03.025. Epub 2008 May 2. PMID: 18455222.

SOUZA, Késsia Marques Cardoso de; MEDEIROS, Caroline Sanuzi Quirino de. **Diferenciação entre alergia à proteína do leite de vaca e intolerância à lactose: uma revisão da literatura**. 2019. Acesso em: 20 maio 2021.

TORRES, Ravena. **A influência do treinamento resistido na imunidade**. In: NERO, Dário et al. *Aptidão física e saúde: exercício físico, saúde e fatores associados a lesões*. [S. l.: s. n.], 2020. cap. 2. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=lang\\_pt&id=XxjNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA32&dq=imunidade+e+resist%C3%Aancia&ot=oO\\_zkHgVHo&sig=Wn1e10GqcFgOGVIXGS3dnDZXhDQ#v=onepage&q=imunidade%20e%20resist%C3%Aancia&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=lang_pt&id=XxjNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA32&dq=imunidade+e+resist%C3%Aancia&ot=oO_zkHgVHo&sig=Wn1e10GqcFgOGVIXGS3dnDZXhDQ#v=onepage&q=imunidade%20e%20resist%C3%Aancia&f=false). Acesso em: 17 maio 2021.

ZYCHAR, Bianca Cestari; OLIVEIRA, Beatriz Araújo. **Fatores desencadeantes da intolerância à lactose: metabolismo enzimático, diagnóstico e tratamento**. *Atas de Ciências da Saúde (ISSN 2448-3753)*, v. 5, n. 1, p. 35-46, 2017.



# CIÊNCIAS DA SAÚDE:



**Inovação, pesquisa e demandas populares**

**2**

Jordany Gomes da Silva  
Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Roger Goulart Mello  
Organizadores



**2022**

www.editorapublicar.com.br  
contato@editorapublicar.com.br  
@epublicar  
facebook.com.br/epublicar

# CIÊNCIAS DA SAÚDE:

Inovação, pesquisa e demandas populares

## 2

Jordany Gomes da Silva  
Inaldo Kley do Nascimento Moraes  
Roger Goulart Mello  
Organizadores



2022