

Saúde:

Referencial médico, clínico
e/ou epidemiológico



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Saúde:

Referencial médico, clínico
e/ou epidemiológico



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Saúde: referencial médico, clínico e/ou epidemiológico

Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S255 Saúde: referencial médico, clínico e/ou epidemiológico /
Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0365-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.654222906>

1. Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida
(Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



APRESENTAÇÃO

A obra “Saúde: referencial médico, clínico e/ou epidemiológico” da Atena Editora traz ao leitor 41 artigos de ordem técnica e científica elaborados por pesquisadores e profissionais da saúde de todo o Brasil e engloba revisões sistemáticas, revisões de escopo, relatos e estudos de casos, e investigações clínicas e epidemiológicas embasadas no referencial teórico da área da saúde.

Os textos foram divididos em 2 volumes que abordam diferentes aspectos da prevenção, diagnóstico e tratamento de patologias de alta prevalência na população brasileira como hipertensão arterial, diabetes mellitus e AIDS além de enfermidades tropicais como a febre amarela, doenças raras como a de Kawasaki e ainda fatores depletivos da saúde mental como o uso excessivo de dispositivos móveis da adolescência.

Agradecemos aos autores por suas contribuições científicas nestas temáticas e desejamos a todos uma boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DO USO DE HEMOCOMPONENTES E HEMODERIVADOS NO TRATAMENTO DA HEMOFILIA A

Renato Cesar Araujo Ferreira
Nayra Andreyne do Carmo Gomes
Haryne Lizandrey Azevedo Furtado
Julliana Ribeiro Alves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229061>

CAPÍTULO 2..... 12

A INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO FACIAL

Gabriela Alves da Silva
Renata Pereira Barbosa
Sílvia Cristina Olegário Fernandes
Isabella Tereza Ferro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229062>

CAPÍTULO 3..... 27

ACESSO A MEDICAMENTOS PARA HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS, SEGUNDO VIGITEL

Pedro Henrique Ongaratto Barazzetti
Ezequiel Insaurriaga Megiato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229063>

CAPÍTULO 4..... 33

AÇÕES EDUCATIVAS INTEGRADAS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE DO ADOLESCENTE NO CONTEXTO ESCOLAR

Célia Maria Gomes Labegalini
Raquel Gusmão Oliveira
Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera
Iara Sescon Nogueira
Heloá Costa Borim Christinelli
Kely Paviani Stevanato
Maria Luiza Costa Borim
Maria Antonia Ramos Costa
Luiza Carla Mercúrio Labegalini
Gabriela Monteiro Silva
Monica Fernandes Freiburger
Giovanna Brichi Pesce

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229064>

CAPÍTULO 5..... 49

APRECIÇÃO DE UMA PERSPECTIVA FISIOTERAPÊUTICA DIANTE DA ARTROGRIPOSE: UM ESTUDO DE CASO

Tais Nayara de Andrade Pereira

Gabriel Henrique de Oliveira Farias
Gislaine Ogata Komatsu
Lara Leal da Costa
Vanessa Magalhães de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229065>

CAPÍTULO 6..... 57

ASSOCIAÇÃO ENTRE O BRONCOESPASMO INDUZIDO POR EXERCÍCIO E QUALIDADE VIDA EM ADOLESCENTES ASMÁTICOS

Joyce Neire Vidal Alexandre Souza
Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares
Ana Paula Rodrigues dos Santos
Marcos André Moura dos Santos
Mauro Virgílio Gomes de Barros
Fabrício Cieslak
Emilia Chagas Costa
Décio Medeiros
Marco Aurélio de Valois Correia Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229066>

CAPÍTULO 7..... 69

BENEFÍCIOS DA MICROCORRENTE NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO DA FACE

Maria das Dores Belo da Silva
Sílvia Cristina Fernandes Olegário
Isabella Tereza Ferro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229067>

CAPÍTULO 8..... 81

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DA FEBRE AMARELA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017-2018, ATUALIZAÇÃO ATÉ ABRIL DE 2022

Eliza Keiko Moroi
Juliana Yamashiro
Leila del Castillo Saad
Rodrigo Nogueira Angerami
Ruth Moreira Leite
Sílvia Silva de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229068>

CAPÍTULO 9..... 97

COMPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE CIPROFLOXACINO TABLETAS DE TRES MARCAS GENÉRICAS CONTRA EL MEDICAMENTO DE REFERENCIA

Víctor Hugo Chávez Pérez
Sergio Rodríguez Romero
Noemí Méndez Hernández
Luis Gerardo Vargas Pérez
Marcos Gonzalo Cruz Valdez

Nora Rojas Serranía
Guillermina Yazmín Arellano Salazar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229069>

CAPÍTULO 10..... 110

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE BIOPRODUTOS DE *Melipona fasciculata* SMITH EM DIFERENTES BIOMAS MARANHENSES

Aliny Oliveira Rocha de Carvalho
Gustavo Henrique Rodrigues Vale de Macedo
Aline Thays Pinheiro Montelo
Yuri Nascimento Fróes
Ailka Barros Barbosa
Milena de Jesus Marinho Garcia de Oliveira
Mayara Soares Cunha
Richard Pereira Dutra
Ludmilla Santos Silva de Mesquita
Maria Nilce Sousa Ribeiro
Flávia Maria Mendonça do Amaral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290610>

CAPÍTULO 11..... 129

DESAFIOS NA AVALIAÇÃO DA EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA EM POPULAÇÕES INDÍGENAS: O CASO XAVANTE DO BRASIL CENTRAL

José Rodolfo Mendonça de Lucena

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290611>

CAPÍTULO 12..... 143

DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE FRENTE ÀS EMERGÊNCIAS PSIQUIÁTRICAS

Isabella Fernanda da Silva
Camila Harmuch
Daniela Viganó Zanoti-Jeronymo
Marília Daniella Machado Araújo
Tatiana da Silva Melo Malaquias
Eliane Pedrozo de Moraes
Katia Pereira de Borba
Dannyele Cristina da Silva
Raphaella Rosa Horst Massuqueto
Eliane Rosso
Marisete Hulek
Paula Regina Jensen

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290612>

CAPÍTULO 13..... 154

DOENÇA DE KAWASAKI EM LACTENTE CARDIOPATA COM ANORMALIDADE CORONARIANA - UM RELATO DE CASO

Larissa Albuquerque Oliveira

Isadora Francisco Lima de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290613>

CAPÍTULO 14..... 159

DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS PARA A DOENÇA DE ALZHEIMER

Fernanda Beck Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290614>

CAPÍTULO 15..... 178

EXPOSIÇÃO SOLAR E ENVELHECIMENTO CUTÂNEO - IMPACTOS CAUSADOS PELAS RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS

Bianca Cristine de Souza

Fernando Augusto Suhai de Queiroz

Juliana Maria Fazenda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290615>

CAPÍTULO 16..... 193

FATORES ASSOCIADOS AO NEAR MISS MATERNO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

Aline Veras Moraes Brilhante

Rosa Lívia Freitas de Almeida

July Grassiely de Oliveira Branco

Monalisa Silva Fontenele Colares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290616>

CAPÍTULO 17..... 202

GESTALT-TERAPIA E CLÍNICA AMPLIADA: UMA EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO COM UM GRUPO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE UM PROJETO SOCIAL

Bruna Barbosa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290617>

CAPÍTULO 18..... 216

HEMORRAGIA CEREBELAR REMOTA COMO COMPLICAÇÃO DE CLIPAGEM DE ANEURISMA EM ARTERIA CEREBRAL MÉDIA

Pedro Nogarotto Cembraneli

Julia Brasileiro de Faria Cavalcante

Ítalo Nogarotto Cembraneli

Eduardo Becker da Rosa

Renata Brasileiro de Faria Cavalcante

José Edison da Silva Cavalcante

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290618>

CAPÍTULO 19..... 224

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: AQUISIÇÃO DO HÁBITO NA INFÂNCIA

Milena Alves Pereira

Camilly Rossi da Silva
Christiane Germano Guerra
Emanuela Bachetti Sena
Kálita de Souza Santos
Isabela Correa
João Vitor Rosa Ribeiro
Kelly Cristina Suzue Iamaguchi Luz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290619>

CAPÍTULO 20..... 231

**HIPERTENSÃO ARTERIAL E A TERAPIA MEDICAMENTOSA: RELATO DE EXPERIÊNCIA
SOBRE UM PROJETO DE ENSINO**

Eduarda Bernadete Tochetto
Débora Surdi
Júlia Citadela
Laura Milena Motter
Ilo Odilon Villa Dias
Leila Zanatta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290620>

CAPÍTULO 21..... 246

INDICADORES DE ACESSO À ÁGUA NO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2016 a 2019

Ryanne Carolynne Marques Gomes Mendes
José Erivaldo Gonçalves
Letícia Moreira Silva
Jivaldo Gonçalves Ferreira
Rafaella Miranda Machado
Amanda Priscila de Santana Cabral Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290621>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 256

ÍNDICE REMISSIVO..... 257

CAPÍTULO 1

A IMPORTÂNCIA DO USO DE HEMOCOMPONENTES E HEMODERIVADOS NO TRATAMENTO DA HEMOFILIA A

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 03/04/2022

Renato Cesar Araujo Ferreira

Graduando de Biomedicina na Universidade
Ceuma
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9555237471545428>

Nayra Andreyne do Carmo Gomes

Graduando de Biomedicina na Universidade
Ceuma
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3074427313001849>

Haryne Lizandrey Azevedo Furtado

Mestranda em Biologia Microbiana,
Universidade Ceuma
<http://lattes.cnpq.br/0208108632919650>

Julliana Ribeiro Alves dos Santos

Professora Doutora do Curso de Biomedicina
da Universidade Ceuma
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9760740632678236>

RESUMO: A hemofilia A é uma patologia de caráter hereditário, que acomete principalmente indivíduos do sexo masculino, estima-se que essa doença afeta a população na proporção 1:5.000 a 1:10.000, indivíduos nascidos vivos do sexo masculino. As pessoas com essa patologia sofrem hemorragias espontâneas, causadas principalmente por deficiência do fator VIII da coagulação. O diagnóstico da hemofilia

é confirmado através de exames laboratoriais e pela quantificação da atividade do fator VIII da coagulação. Após a confirmação do diagnóstico, o paciente é encaminhado para a terapia mais adequada, entre elas a reposição do fator deficiente, por meio de concentrados plasmáticos ou recombinantes. Este trabalho tem por objetivo geral compreender a importância do uso de hemocomponentes e hemoderivados como principais terapias empregadas no tratamento da Hemofilia A. Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, e para tanto utilizou-se como bases, a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Após a análise dos artigos, se evidencia que em detrimento de outras terapias que vão ganhando espaço para o tratamento da hemofilia A, os hemocomponentes e hemoderivados, mas principalmente os hemoderivados, que são os mais utilizados, estão sendo menos empregados no tratamento, muito em função de não se ter uma produção que seja suficiente para a demanda existente. Sendo estes provenientes de bolsas de sangue humano, o incentivo a doação de sangue através de políticas públicas efetivas, pode contribuir para o aumento do estoque de sangue e conseqüentemente, aumento na produção desses componentes.

PALAVRAS-CHAVE: Hemofilia A; Coagulopatias; Hemoderivados.

THE IMPORTANCE OF THE USE OF HEMOCOMPONENTS AND HEMODERIVATIVES IN THE TREATMENT OF HEMOPHILIA A

ABSTRACT: Hemophilia A is a hereditary pathology, which mainly affects males, it is estimated that this disease affects the population in a proportion of 1:5,000 to 1:10,000, live-born male individuals. People with this pathology experience spontaneous bleeding, mainly caused by a deficiency of clotting factor VIII. The diagnosis of hemophilia is confirmed through laboratory tests and quantification of clotting factor VIII activity. After confirming the diagnosis, the patient is referred to the most appropriate therapy, including replacement of the deficient factor, through plasma or recombinant concentrates. The general objective of this work is to understand the importance of the use of blood components and blood products as the main therapies used in the treatment of Hemophilia A. This is an integrative literature review, and for that purpose, the Virtual Health Library (BVS) was used, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Google Scholar. After analyzing the articles, it is evident that, to the detriment of other therapies that are gaining ground for the treatment of hemophilia A, blood components and blood products, but mainly blood products, which are the most used, are being less used in the treatment, much in function of not having a production that is sufficient for the existing demand. Since these come from human blood bags, encouraging blood donation through effective public policies can contribute to an increase in blood stock and, consequently, an increase in the production of these components.

KEYWORDS: Hemophilia A; Coagulopathies; Blood components.

1 | INTRODUÇÃO

Durante os estudos realizados na Universidade de Zurique por Friedrich Hopff e o Dr. Schonlein em 1928, surgiu o termo hemofilia usado para denominar a doença hemorrágica. A hemofilia A, “é classificada como um distúrbio de coagulação que favorece hemorragias, resultante da mutação genética espontânea dos gametas de um dos pais e repassado aos seus descendentes” ou de um erro nos momentos iniciais da formação do embrião, gerando mitoses sucessivas de gene defeituoso (SOUZA *et al.* 2021, p. 568).

As hemofilias são coagulopatias de transmissão recessiva ligada ao cromossomo X, que acometem principalmente indivíduos do sexo masculino. As mesmas podem ser classificadas em tipo A ou B, sendo a hemofilia A por deficiência do fator de coagulação VIII e do tipo B por deficiência do fator de coagulação IX. Quando ocorrem alterações genéticas nos genes que codificam esses fatores, VIII (Hemofilia A) e IX (hemofilia B) resulta em hemofilia hereditária. Por sua vez, a hemofilia adquirida resulta do surgimento de autoanticorpos associados a doenças autoimunes ou por causas idiopáticas. Mas em casos raros, não são observados eventos na família, o que implica nas chamadas mutações *de novo*, esse efeito pode se dar nas mães ou em fetos (ZAGO; FALÇÃO; PASQUINI, 2014; SOUZA *et al.*, 2016).

Os genes que codificam os fatores VIII e IX da coagulação estão localizados no braço longo do cromossomo X. “Tais mutações incluem inversões, deleções, inserções,

mutações sem sentido e de sentido trocado, o que ocasiona deficiência ou disfunção de FVIII". Sendo que 40% dos casos graves de Hemofilia A estão ligados à inversão do intron 22 do gene do fator VIII (ZAGO; FALÇÃO; PASQUINI, 2014; SOUZA *et al.*, 2021, p. 569).

A prevalência da Hemofilia A e B corresponde a proporção 1:5.000 a 1:10.000 e 1:35.000 a 1:50.000 em indivíduos nascidos vivos do sexo masculino, respectivamente. Como previsto, as Hemofilias A e B, acometem 98,30% e 97,23% dos homens e 1,70% e 2,77% das mulheres, respectivamente. Entende-se que a maior parte dos diagnósticos em pacientes do sexo feminino, refere-se à condição de portadora com baixo nível os fatores VIII e IX da coagulação (BRASIL, 2015).

Para a World Federation of Hemophilia (WFH), essa doença acomete aproximadamente 400.000 pessoas no mundo, mesmo com a escassez de dados, principalmente de países Africanos. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde (MS), existem 12.983 pacientes com Hemofilia A cadastrados, colocando o Brasil como o país com a quarta maior população de pacientes com a doença. Sendo a hemofilia A (80-85%) mais comum que a hemofilia B. Em relação ao sexo nos diversos tipos de coagulopatias hereditárias, nas hemofilias A e B, aproximadamente 97% dos pacientes são do sexo masculino e cerca de 3% são do sexo feminino (ALCÂNTARA, 2019; SOUZA *et al.*, 2021).

O diagnóstico confirmatório das Hemofilias A e B se dá através da quantificação da atividade de coagulação dos fatores VIII e IX, e do histórico clínico de hemorragias do paciente e familiares. Contudo, são necessários testes que avaliam os mecanismos das vias de coagulação em busca de anormalidades, uma vez que, a contagem de plaquetas e o Tempo de Protrombina (TP) estão normais. O prolongamento do Tempo de Tromboplastina Parcialmente ativado (TTPa) é um teste de triagem importante no diagnóstico, no entanto, é necessário a diferenciação de outras doenças que causam o prolongamento do TTPa (ZAGO; FALÇÃO; PASQUINI, 2014).

O tratamento para as coagulopatias raras envolve a reposição do fator deficiente por meio de concentrados plasmáticos ou recombinantes, pode-se aplicar também terapias com medicamentos adjuvantes, que auxiliam no controle da homeostasia tais como: os antifibrinolíticos, selantes de fibrina, os hemostáticos com trombina e a desmopressina (BRASIL, 2015). Segundo a World Federation of Hemophilia (2016), o tratamento mais indicado para as hemofilias A e B são os chamados concentrados de fatores de coagulação, que podem ser oriundos do plasma humano ou recombinantes, que são fabricados com células geneticamente modificadas que carregam o gene do fator humano.

A partir do sangue obtido através de doações, que no Brasil é regulamentado pela Lei nº 10.205, de 21 de março de 2001, e por normas técnicas do Ministério da Saúde, obtém-se os hemocomponentes e hemoderivados, que são produtos distintos. Nos centros de hemoterapia, o sangue total é processado obtendo um a um os hemocomponentes, através de processos físicos como a centrifugação e congelamento ou por técnicas mais complexas como a aférese. São eles: Plasma rico em Plaquetas (PRP); Concentrado

de Hemácias (CH); Concentrado de Plaquetas (CP); Plasma Fresco Congelado (PFC); Plasma de 24h (P24) e Crioprecipitado (CRIO). Os Hemoderivados são produzidos em escala industrial, a partir do plasma (Hemoc componente), por meio de processos físico-químicos. São hemoderivados, a Albumina, as Globulinas e os Concentrados de Fatores de Coagulação (BRASIL, 2015)

O consumo médio de concentrados de fator VIII e IX para o tratamento de pacientes com hemofilia A e B, respectivamente, foi de 72.889 unidades internacionais (UIs) e 60.405 UIs por paciente. Evidencia-se que uma unidade de PFC, em média contém ≥ 70 UI de Fator VIII/100mL e, pelo menos, quantidades semelhantes dos outros fatores lábeis. Observa-se o quão importante é a criação de políticas públicas de doação de sangue, para o incentivo e conscientização da população (BRASIL, 2016).

O emprego da terapia adequada, proporciona aos pacientes mais qualidade de vida e autonomia na sua rotina. Assim, busca-se compreender a relevância terapêutica dos hemocomponentes, mediante as alternativas existentes. Desse modo, esta pesquisa torna-se relevante devido a importância da doação de sangue para a produção em larga escala dos hemocomponentes e hemoderivados, uma vez que, eles possuem alta demanda no país para o tratamento das coagulopatias em geral. É importante caracterizar a utilização desses produtos no tratamento da Hemofilia A, pois segundo o último senso realizado pelo Ministério da Saúde, esta é a coagulopatia com maior prevalência no Brasil, representando 42% do total de pacientes tratados. O objetivo traçado é compreender a importância do uso de hemocomponentes e hemoderivados como principais terapias empregadas no tratamento da Hemofilia A.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Optou-se por uma revisão sistemática integrativa de literatura. As revisões de literatura, segundo Minayo (2015), consistem em um levantamento da bibliografia a partir de referências teóricas já analisadas e publicados por meios escritos eletrônicos, com o objetivo de reconhecer as informações ou conhecimentos prévios sobre o problema.

A revisão sistemática integrativa, é um método que tem como finalidade a produção de uma síntese dos resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente (CUNHA; CUNHA; ALVES, 2014).

Dessa forma, foram selecionados os materiais científicos disponíveis nos últimos sete anos, entre teses, dissertações e artigos, localizados nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico. Com os seguintes descritores: hemofilia, hemofilia A, coagulopatias e hemoterapia.

A partir disso, estabeleceu-se como critérios de inclusão: trabalhos escritos em português publicados dentro da linha temporal estabelecida, disponibilizados em texto completo e que se relacionem com a temática. Assim, foram excluídos os textos em língua

estrangeira, os arquivos incompletos e que não tinham relação com esta pesquisa.

Como resultado, foram selecionados 70 estudos, desses apenas 34 foram analisados integralmente, dos quais 06 foram selecionados para compor os resultados e discussões desta pesquisa. Veja no Quadro 1, um breve resumo sobre o processo de seleção dos artigos até a amostra definitiva utilizada na discussão.

<i>Ferramentas de busca</i>	<i>Artigos retornados</i>	<i>1ª Seleção</i>	<i>2ª Seleção</i>			
		<i>Artigos relevantes</i>	<i>Excluídos</i>			<i>Incluídos</i>
			<i>Irrelevantes</i>	<i>Repetidos</i>	<i>Indisponível</i>	<i>Artigos selecionados</i>
<i>Scielo</i>	10	05	05	2	2	1
<i>BVS</i>	45	15	30	7	7	1
<i>Google Acadêmico</i>	215	50	165	25	21	4
<i>Total</i>	270	70	200	34	29	6

Quadro 1 – Seleção dos artigos para a revisão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca de dados na literatura científica resultou em uma amostra de 06 artigos, selecionados a partir dos critérios determinados na metodologia. Para melhor compreensão do conteúdo desses estudos criou-se categorias dentro das discussões que devem favorecer a leitura.

Com base na metodologia proposta para essa pesquisa, as publicações foram selecionadas e analisadas através da aplicação de filtros de pesquisa, leitura dos títulos, palavras-chave e resumos, objetivando fundamentar esse estudo. Assim, no Quadro 2, é apresentado o material selecionado, especificando autores e ano de publicação, título, objetivos, metodologia e as principais considerações de cada estudo.

Autores/ano	Título	Objetivos	Metodologia	Principais considerações
ALCANTARA, A. L. M., 2019	HEMOFILIA: FISIOPATOLOGIA E TRATAMENTOS	Levantar informações sobre a hemofilia, com ênfase na imunopatologia da hemofilia adquirida.	Revisão de literatura no formato narrativo	O tratamento da hemofilia tem como objetivo a reposição do fator da coagulação ausente, apesar disso, pode-se ter algumas consequências devido a reposição do fator, como o desenvolvimento de inibidores anti-FVIII, e é a partir daí que surgem novas terapias como a terapia gênica e imunoterapia, que visa além da reposição do fator, a não produção dos inibidores, tornando assim o tratamento mais eficaz.
SAYAGO, M.; LORENO, C., 2020	O acesso global e nacional ao tratamento da hemofilia: reflexões da bioética crítica sobre exclusão em saúde	Produzir uma discussão sobre o acesso global ao concentrado de fator e sobre o programa de tratamento ofertado aos hemofílicos no Brasil, tendo como referencial os parâmetros analíticos da Bioética Crítica.	Revisão de literatura	Concluiu-se pela necessidade de contínuas pressões sociais, estímulo a uma produção científica e regulação tecnológica verdadeiramente comprometida com o cumprimento do direito fundamental à saúde.
RIBEIRO, J. P. Q. S. et al., 2021	Aspectos genéticos da hemofilia a Revisão de literatura	Revisar a literatura recente acerca do tema hemofilia.	Revisão de literatura	Hemofilia A é doença de caráter recessivo, ligado ao cromossomo X. Existem sintomas característicos, dentre eles destacam-se sangramentos de origem interna ou externa, com dificuldade de coagulação, e em graus mais graves da doença existe a possibilidade de hemorragias em articulações e músculos que podem gerar deficiência motora. Trata-se de uma patologia de alta incidência, e apesar de não apresentar cura, os portadores podem ter uma qualidade de vida normal, utilizando-se do tratamento descrito.
HOLSBACH, D.R. et al., 2021	Perfil dos hemofílicos provenientes de uma associação de pacientes	Traçar o perfil epidemiológico de hemofílicos vinculados a uma associação de pacientes do estado de Goiás, Brasil	Pesquisa transversal realizada com indivíduos do gênero masculino acima dos 18 anos de idade.	A partir da caracterização dos pacientes hemofílicos cadastrados em uma associação é possível compreender mais sobre a patologia em estudo, demonstrando que as infecções virais se constituem em importantes comorbidades adquiridas por hemofílicos adultos.

SOUZA, C. R. S. <i>et al.</i> , 2022	Perfil epidemiológico de pacientes com Hemofilia A e doenças associadas ao uso do fator VIII/ recombinante	Analisar o perfil epidemiológico de pacientes com Hemofilia A, e as doenças associadas.	Estudo transversal descritivo e retrospectivo.	Os dados epidemiológicos obtidos, são similares ao da literatura consultada. Porém relacionado às patologias associadas ao uso do FVIII e FVIII recombinante, encontramos uma escassez de estudos na produção científica. Portanto, a realização de outros estudos relacionados a esse tema é requerida, para contribuir que os pacientes sejam resguardados de situações adversas e melhorem sua qualidade de vida.
NEVES, T. M. P. <i>et al.</i> , 2021	A atuação do enfermeiro na consulta de enfermagem ao paciente hematológico: um relato de experiência	Descrever as atividades desenvolvidas pelo enfermeiro na Consulta de Enfermagem (CE) ao paciente hematológico e explicar como a assistência de enfermagem tem sido desenvolvida em um hemocentro	Trata-se de estudo descritivo, do tipo relato de experiência,	Acredita-se que os enfermeiros exercem um papel fundamental no atendimento ao paciente portador de doenças hematológicas e precisam estar adequadamente preparados para desempenhar esta responsabilidade, buscando a redução das distâncias entre a prática e o conhecimento científico disponível, de forma a ofertar um atendimento sistematizado e consequentemente, de qualidade.

Quadro 2 - Descrição dos artigos selecionados.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Para melhor compreensão da discussão, os 06 artigos foram divididos em duas categorias, a saber: Categoria 1 – Hemofilia A: diagnóstico, tratamento e reações adversas onde incluiu-se artigos que abordam esse conteúdo. Categoria 2 - A utilização de Hemocomponentes e Hemoderivados no tratamento da Hemofilia A.

3.1 Hemofilia A: diagnóstico, tratamento e reações adversas

De todos os artigos selecionados, 05 foram incluídos nesta categoria, ambos abordam informações relacionadas ao diagnóstico, tratamento e reações adversas nos pacientes hemofílicos. Para Ribeiro *et al.* (2021) e Neves *et al.* (2021), essa patologia é de caráter hereditário, ligada ao cromossomo X, sendo os homens os mais afetados. É classificada de acordo com a concentração de fator VIII no sangue, em grave, moderada ou leve. Os hemofílicos apresentam incapacidade de coagular quando há um sangramento de origem externa ou interna, e podem ter dificuldade de realizar movimentos motores e em quadros mais potencializados sentem dor em uma das articulações, que pode comprometer a função articular, gerando uma simples restrição de movimentos até uma incapacidade completa. Afim de realizar o diagnóstico de hemofilia, verifica-se a dosagem do Fator VIII no endotélio sanguíneo. Os pacientes podem ser diagnosticados ao nascer ou eventualmente.

Souza *et al.* (2021), acrescentam que a Hemofilia é resultado de uma deficiência de

geração do Fator X ativado na superfície das plaquetas, o que resulta na falha da produção de trombina. A trombina tem como principal função converter fibrinogênio em fibrina (proteína filamentar), desempenhando um papel fundamental no processo de coagulação.

Outros autores como, Holsbach *et al.* (2021), reportam que os episódios hemorrágicos sob a forma de hemartrose quando não tratados estão associados a destruição articular, chamada de artropatia hemofílica, acarretando dor crônica, deformidades articulares e impotência funcional grave.

Enquanto Holsbach *et al.* (2021), mencionam que o tratamento do hemofílico é realizado sob diferentes modalidades, demanda e profilático. Souza *et al.* (2022, p. 569), argumentam que o “tratamento da hemofilia atualmente no Brasil é realizado por reposição de concentrados de dois fatores de origem: plasmática (produzido a partir de plasma humano) e recombinante (elaborado por tecnologia de DNA recombinante)”. Ambos têm razões em suas colocações, já que os cuidados do paciente hemofílico são realizados de acordo com a gravidade da doença, utilizando o fator de coagulação.

Nesse sentido, os autores Holsbach *et al.* (2021) e Souza *et al.* (2022), discorrem sobre as complicações desse tratamento, devido a ampla utilização do plasma humano. Elas podem ser imediatas, tais como: alergia, edema facial e choque anafilático, ou tardias e imunes, como o desenvolvimento de anticorpos para o FVIII infundido, reduzindo a eficiência do tratamento hemostático e originando morbidade significativa. Pode ocorrer também a transmissão de agentes infecciosos, principalmente os de hepatite. Alcantara (2019), também menciona algumas consequências devido a reposição do fator, como o desenvolvimento de inibidores anti-FVIII, e é a partir daí que surgem novas terapias como a terapia gênica e imunoterapia, que visa além da reposição do fator, a não produção dos inibidores, tornando assim o tratamento mais eficaz.

Contudo, mesmo com as possíveis intercorrências descritas anteriormente, o tratamento citado é o mais utilizado no Brasil e para tanto, tecnologias avançadas devem ser empregadas para diminuição das ocorrências dessas complicações.

3.2 A utilização de Hemocomponentes e Hemoderivados no tratamento da Hemofilia A

Os hemocomponentes e hemoderivados se originam da doação de sangue por um doador. Os hemoderivados são produtos que diferem dos hemocomponentes por serem produzidos em larga escala pela indústria farmacêutica. Como exemplo, temos os concentrados de fatores de coagulação. Os hemoderivados produzidos a partir do fracionamento do plasma humano são o Fator VIII, o Fator IX e o Complexo Protrombínico. Todos os artigos analisados citam direta e indiretamente a utilização dos hemoderivados, quanto aos hemocomponentes apenas dois deles fazem referência à utilização do mesmo.

Os autores dos textos analisados têm em comum a perspectiva de que a terapia com hemoderivados é a principal alternativa a ser considerada para o tratamento da Hemofilia

A, no entanto, os fatores não provenientes do plasma humana tem demonstrado um nível de segurança maior, mesmo em volta há um alto custo de produção.

Holsbach *et al.* (2021), sinalizam que apesar das tecnologias utilizadas na obtenção desses produtos, a transmissão de agentes infecciosos, principalmente os de hepatite, decorria da transfusão de hemocomponentes e hemoderivados não submetidos a adequado processo de inativação viral.

Sayago e Lorenzo (2020), mencionam que o programa de tratamento da hemofilia do Brasil é realizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sob gerência da Coordenação-Geral de Sangue e Hemoderivados (CGSH) do Ministério da Saúde, e pressupõe o cadastramento de todos os portadores no Registro Nacional das Coagulopatias Hereditárias. O acesso ao tratamento deve se realizar por meio dos Centros de Tratamento em Hemofilia (CTH), presentes em todas as capitais brasileiras, muitos deles em hospitais gerais de referência ou universitários.

Ribeiro *et al.* (2021), esclarecem que como os hemoderivados provenientes do plasma humano dependem das doações de sangue para serem produzidos e segundo o coordenador-geral de Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde, o país não tem condições de suprir essa demanda, devido à escassez de estoque de sangue. Assim, foram buscadas outras terapias, como a do FVIII recombinante, que tem como uma das facilidades a não dependência de doações sanguíneas.

Alcantara (2019) menciona que no Brasil, o que se recomenda é o concentrado do fator, que advém do plasma humano, mesmo com as dificuldades de o Ministério da Saúde arcar com esse tratamento. Assim, refere também como alternativa de tratamento a produção de fatores em engenharia genética, por recombinação.

Contudo, os investimentos na produção dos fatores oriundos do plasma humana, devem se manter, principalmente através da fomentação de uma política de doação de sangue que favoreça um estoque sanguíneo viável para a produção de hemoderivados em larga escala, considerando a utilização dos mesmos no tratamento da hemofilia e outras doenças hematológicas.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em detrimento de outras terapias que vão ganhando espaço para o tratamento da hemofilia A, os hemocomponentes e hemoderivados, mas principalmente os hemoderivados, que são os mais utilizados, estão sendo menos empregados no tratamento no decorrer dos anos, muito em função de não se ter uma produção que seja suficiente para a demanda existente.

Tanto os hemocomponentes quanto os hemoderivados são provenientes de bolsas de sangue humano, assim, o incentivo a doação de sangue através de políticas públicas efetivas, pode contribuir para o aumento do estoque de sangue e conseqüentemente,

aumento na produção desses componentes, uma vez que, a efetividade dos mesmos no tratamento da hemofilia A é comprovado e os custos na produção estão abaixo do utilizado em outras formas terapêuticas.

Desse modo, entende-se que mesmo existindo outros tipos de tratamentos, a utilização de hemocomponentes e hemoderivados para a hemofilia A, é uma terapia que pode ser amplamente utilizada desde que, se tenha os recursos necessários para a produção dos mesmos.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, A. L. M. **Hemofilia: fisiopatologia e tratamentos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: < <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/13662>> Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Manual de hemofilia** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 80 p. Disponível em: < https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_hemofilia_2ed.pdf> Acesso em: 05 mar. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Perfil das coagulopatias hereditárias no Brasil: 2015** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: < https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/perfil_coagulopatias_hereditarias_brasil_2015.pdf> Acesso em: 06 mar. 2022.

CUNHA, P. L. P. D.; CUNHA, C. S. D.; ALVES, P. F. **Revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa baseada em evidências**. São Paulo: GRUPO ÂNIMA EDUCAÇÃO, 2014.

HOLSBACH, D. R. et al. Perfil dos hemofílicos provenientes de uma associação de pacientes. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 10, n. 1, p. 139-147, 2021. Disponível em: < <http://revistafacesa.senaaires.com.br/index.php/revisa/article/view/690>> Acesso em: 11 mar. 2022.

RIBEIRO, J. P. Q. S. et al. Aspectos genéticos da hemofilia a Revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 48349-48362, 2021. Disponível em: < <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/29758>> Acesso em: 10 mar. 2022.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

NEVES, T. M. P. et al. A atuação do enfermeiro na consulta de enfermagem ao paciente hematológico: um relato de experiência. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 4, p. 1-8, 2021. Disponível em: < <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13916>> Acesso em: 13 mar. 2022.

SAYAGO, M.; LORENZO, C. O acesso global e nacional ao tratamento da hemofilia: reflexões da bioética crítica sobre exclusão em saúde. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 24, p. 1-15, 2020. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/icse/a/6G8YKvsdtwWBsZJJVFxCSXR/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 11 mar. 2022.

SOUZA, V. N. et al. Conhecimento das enfermeiras de ambulatórios de hemofilia sobre a sistematização da assistência de enfermagem. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 10, n. 5, p. 1654-1662, 2016. Disponível em: < <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/13540>> Acesso em: 15 mar. 2022.

SOUZA, C. R. S. et al. Perfil epidemiológico de pacientes com Hemofilia A e doenças associadas ao uso do fator VIII/recombinante. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.(Impr.)**, p. 568-574, 2022. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/ru/biblio-1359326>> Acesso em: 22 mar. 2022.

WORD FEDERATION OF HEMOPHILIA (WFH). **Introdução a hemofilia**. Disponível em: < https://elearning.wfh.org/elearning-centres/introduction-to-hemophilia/#hemophilia_treatment> Acesso em: 07 mar. 2022.

ZAGO, M. A.; FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. **Tratado de Hematologia**. 1. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2013.

CAPÍTULO 2

A INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO FACIAL

Data de aceite: 01/06/2022

Gabriela Alves da Silva

<https://orcid.org/0000-0002-4753-2085>

Renata Pereira Barbosa

<https://orcid.org/0000-0002-1053-3842>

Silvia Cristina Olegário Fernandes

<http://lattes.cnpq.br/2048499904742361>

Isabella Tereza Ferro Barbosa

<http://lattes.cnpq.br/8053445848637533>

RESUMO: O tabagismo é um grave problema de saúde pública que está relacionado a diversas patologias e pode causar o envelhecimento precoce. Ele é capaz de causar a diminuição do colágeno e fibras de elastina assim perdendo a firmeza e elasticidade da pele. A pele de um fumante passa por diversos processos bioquímicos e alterações em sua estrutura. O objetivo foi verificar como esse ato pode afetar a pele de pessoas fumantes. Foi feito um levantamento bibliográfico para obter dados e um questionário para entender a percepção dos fumantes sobre a sua pele. No final do trabalho foi apresentado como o tabagismo causa alterações na pele e em sua aparência e como afetou uma parte da população durante a pandemia covid-19.

PALAVRAS-CHAVE: Pele, envelhecimento cutâneo, tabagismo, fumo.

THE INFLUENCE OF SMOKING ON FACIAL SKIN AGING

ABSTRACT: Smoking is a serious public health problem that is related to several pathologies and can cause premature aging. It is able to cause the decrease of collagen and elastin fibers thus losing the firmness and elasticity of the skin. A smoker's skin undergoes several biochemical processes and changes in its structure. The objective was to verify how this act can affect the skin of smokers. A bibliographic survey was carried out to obtain data and a questionnaire to understand the perception of smokers about their skin. At the end of the work, it was presented how smoking causes changes in the skin and its appearance and how it affected a part of the population during the covid-19 pandemic.

KEYWORDS: Skin, skin aging, smoking.

1 | INTRODUÇÃO

Estima-se que hoje em dia há cerca de 20,1 milhões de fumantes no Brasil, existem mais de 4700 substâncias tóxicas na fumaça do tabaco, uma das substâncias químicas presentes é a nicotina, que é absorvida nos alvéolos pulmonares (CARVALHO et al., 2016).

O tabagismo é um grave problema de saúde pública, ele é a principal causa de mortalidade e morbidade que pode ser prevenido no mundo, ele está relacionado a diversas patologias, como câncer (boca, cavidade oral, laringe, esôfago, pulmão, bexiga

e rim), doenças cardiovasculares e respiratórias. Também provoca alterações na pele, entretanto os mecanismos fisiopatológicos destas alterações são complexos (SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006).

Durante a pandemia do Covid-19 houve um aumento de consumo de cigarro, de acordo com a pesquisa de ConVid – Pesquisa de Comportamento, 34% dos fumantes passaram a fumar mais cigarros e esse aumento foi maior entre mulheres, o aumento está relacionado com a qualidade do sono e a saúde mental que foram prejudicados com o isolamento social (MALTA et al., 2021).

A nicotina que está presente na fumaça tem o poder de induzir a diminuição do estrógeno na mulher, deixando mais suscetíveis ao envelhecimento precoce. Estudos mostram que mulheres fumantes tem uma exposição dos fibroblastos ao tabaco diminuindo a síntese de colágeno e a diminuição das fibras elásticas, acometendo de forma mais acelerada a diminuição da elasticidade da pele e formação de rugas (CARVALHO et al., 2016).

A pele de uma pessoa fumante, passa por uma série de processos e alterações nos feixes de colágenos e elastina desestruturando as camadas da pele, deixando-a com um aspecto murcho, mais fino, com rugas finas e intensas, também interfere no fluxo de hormônios, que dificulta a hidratação natural da pele, deixando mais seca e sem brilho (PASSOS et al., 2008).

A fumaça do cigarro é um importante acelerador do processo de envelhecimento pela formação excessiva de radicais livres. O hábito de fumar também pode causar o aparecimento de rugas ao redor da boca, pelo consumo de elementos estruturais da pele e pela contração dos músculos ao redor dos lábios, causando o surgimento de sulcos e a diminuição dos lábios (LIMA; LOURENÇO, 2012).

O objetivo geral é investigar como o fumo pode influenciar no envelhecimento cutâneo. O objetivo específico é verificar a precocidade do envelhecimento em decorrência ao fumo, aferindo assim como ficam mais suscetíveis as alterações, e como isso afeta, verificando a percepção através do seu sensorial e visual (visualização de manchas, aspereza, hidratação, rugas) da pele correlacionando fumantes e ex-fumantes, através de um questionário destinado a esse público e verificar a possíveis alterações descritas.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Pele

A pele é considerada o maior órgão e o mais pesado do corpo humano que é responsável por 16% do peso corporal, que sofre constantemente uma renovação, possui várias estruturas que são divididas em epiderme, derme e hipoderme. Suas funções são de proteção do nosso organismo, contra agentes externos microrganismos, regulação

da temperatura corporal, percepção de estímulos como o calor, frio, tato pressão e dor (RUIVO, 2014; BERNARDO; SANTOS; SILVA, 2019).

2.1.1 Epiderme

A epiderme é a camada mais externa, com característica de ser compacta e impermeável, constituída por poros de folículos pilosebáceos e de glândulas que se invaginam para a derme. Sua espessura está entre 1,3 mm a 0,06mm, a função dessa camada é ter uma atuação como barreira de proteção contra agentes externos. (HARRIS, 2016).

A epiderme possui subdivisões da mais superficial para a mais profunda: a camada córnea, a camada lucida que é encontrada somente nas plantas dos pés e palmas das mãos, a camada granulosa, a camada espinhosa e a camada basal. (KASHIWABARA et al., 2016).

2.1.2 Derme

É a camada conjuntiva responsável pelo tegumento do corpo, tendo uma variação de espessura entre 0,5 mm a 3 mm, apresentando diferenças de espessura entre homens e mulheres. É uma camada vascularizada, composta por nervos e células, matrizes fibroblastos e os anexos da epiderme, pelos e glândulas sudoríparas e sebáceas. (HARRIS, 2016).

Ao longo do tempo ocorre inúmeras modificações em sua estrutura que afetam diretamente na espessura da pele e nas propriedades viscoelásticas, conforme o passar dos anos tende a diminuir, levando assim a formação de rugas, sulcos, flacidez de pele (TASSINARY, 2019).

2.1.3 Hipoderme

Sendo localizada como a última camada na qual faz o armazenamento de energia, onde estão localizados os adipócitos, influenciando a via metabólica por meio da corrente sanguínea onde facilita a distribuição sistêmica de diversas substâncias. As células que fazem parte dessa camada são os fibroblastos e adipócitos. (HARRIS, 2016).

2.2 Envelhecimento

O envelhecimento tem como definição alterações em conjunto morfológico, fisiológico e bioquímico que são inevitáveis, ocorrendo de forma progressiva no organismo ao longo da vida, por conta desse fato se faz necessário o cuidado com o nosso corpo, para mantê-lo mais jovem, procurando sempre meios que retardam as marcas que o envelhecimento traz ao longo do tempo (TESTON; NARDINO; PIVATO, 2010).

As mudanças que são acometidas pelo processo de envelhecimento são

demonstradas por desidratação, perda de textura e elasticidade, dano na função da barreira da pele, aparecimento de manchas e rugas, perda de colágeno, diminuição da função das glândulas sudoríparas e sebáceas (ALVES et al., 2019).

2.2.1 Classificação de envelhecimento

O envelhecimento tem duas subdivisões sendo o intrínseco e o extrínseco:

O envelhecimento intrínseco é caracterizado pelo processo que ocorre pelo tempo, provocado por danos endógenos como o acúmulo de radicais livres e razões individuais de forma genérica, na qual acontece a degradação da função tecidual e alterações nas estruturas da pele. (RUIVO, 2014).

Envelhecimento extrínseco é definido por fatores que são influentes não pela idade, mas pela parte externa na qual o indivíduo expõe seu organismo, está relacionado a danos ambientais, existem inúmeros fatores nos quais podem contribuir com esse processo como, tabaco, poluição ambiental, a forma em que é o estilo de vida diante do seu consumo de alimentos e bebidas e o estresse que pode estar inserido no dia a dia. Ele é responsável por 90% das mudanças que ocorrem na pele (RUIVO, 2014; HIRATA; SATO; SANTOS, 2004).

Entre os fatores extrínsecos o tabagismo é citado como um dos causadores do envelhecimento precoce, que acaba promovendo uma vasoconstrição e diminuição do fluxo sanguíneo dificultando a oxigenação nos tecidos, que pode provocar também a diminuição do colágeno e vitamina A, e aumentar a visualização de rugas, que são mais proeminentes nos contornos ósseos e atrofia na pele (FERRAZ et al., 2021).

2.2.2 Rugas

As rugas são uma deficiência no tecido conjuntivo, que bloqueiam a manutenção da camada gordurosa, assim dificultando as trocas metabólicas e a oxigenação do tecido. (PASSOS et al., 2008; RIBEIRO, 2019).

Richard Glogau criou um sistema de classificação para quantificar as alterações causadas pelo fotoenvelhecimento facial, chamada Escala de Gogla. A escala foi definida de I a IV, sendo o grau I o mais leve, com rugas superficiais imperceptíveis, normalmente presentes dos 20 a 30 anos. O grau II é considerado moderado, normalmente com rugas estáticas leves, rugas dinâmicas e flacidez, normalmente presente em pessoas dos 30 aos 40 anos. O grau III é considerado avançado, com presença de rugas estáticas e flacidez, normalmente presente após os 50 anos. O grau IV é o mais intenso, que possui rugas dinâmicas acentuadas e flacidez (RIBEIRO, 2019).

2.2.3 Influência do tabagismo no envelhecimento cutâneo facial

O tabaco por ter uma composição complexa com mais de 3800 compostos influencia

na alteração cutânea nas estruturas atuando de forma direta na epiderme, pois sua ação vai afetar diretamente na integridade por meio da corrente sanguínea (RUIVO, 2014).

Como ressalta Ruivo (2014) na epiderme o tabaco age no estrato córneo, fatores naturais de hidratação ocasionando um grande problema em todo o processo de perda de água transepidérmica e por meio disso leva a propensão do aparecimento de rugas, sendo mais localizadas na região dos lábios, por conta da contração que é feita para o uso dele.

A pele de um tabagista apresenta mais alterações do que uma pessoa não fumante, de acordo com a literatura, quanto mais velho e de cor branca mais evidente é a marca do fumo, com característica pálida, acinzentada e enrugada. A causa disso na pele é intenso, ocasionando diversas alterações das fibras do colágeno da derme por isso aparecimento de rugas marcantes (SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006)

Em estudo realizado entre gêmeos com o intuito de demonstrar como pode acelerar o envelhecimento, foi observado as rugas transversais e verticais, verificando as mais profundas e superficiais, sendo que no gêmeo fumante foi reparado bolsas abaixo dos olhos maiores, vincos nasolabiais, linhas no lábio superior e linhas transversais na testa (OKADA et al., 2013).

No cenário atual, existem mais de um bilhão de pessoas que são fumantes no mundo e se tem uma estimativa que em 2030 poderá ter dois bilhões de fumantes. O fato que pode explicar esse grande número é que o tabagismo funciona como uma alternativa de “automedicação” para situações do cotidiano como o sentimento de tristeza e humor negativo, porque a nicotina contribui na homeostase interna, interferindo assim nos sistemas neuroquímicos que estão relacionados com a regulação do humor (ALVES et al., 2019).

Conforme as consequências do Covid-19, houve uma mudança significativa na sociedade, ocasionando uma interferência no convívio social, resultando em dados negativos nas condições de vida e saúde, dessa forma teve um aumento do consumo de cigarros. Explica-se devido ao distanciamento e mudança na rotina, tendo como consequência ansiedade, depressão, estresse, aumentando então a vontade de fumar (MALTA et al., 2021).

3 | METODOLOGIA

Este estudo se trata de uma revisão de literatura, que é uma pesquisa exploratória segundo Gil (2008), uma pesquisa que envolveu levantamento bibliográfico e técnica quantitativa para coletar dados através de uma pesquisa de campo que será realizada por meio do tema desenvolvendo uma revisão de literatura, levantamento de dados e por fim análise desses dados, via questionário que foi feito por meio da plataforma Google Forms, voltado para mulheres acima de 30 anos, para que assim possamos verificar, além da literatura a percepção dos fumantes em relação a sua pele. Dessa forma foi realizado pesquisas por meio de artigos científicos, livros, com base nos descritores de pele,

tabagismo, envelhecimento cutâneo, para podermos explorar bem o tema de forma ampla. De acordo com Boccato (2006) a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referências teóricas, analisando e discutindo as várias contribuições científicas.

4 | RESULTADO E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada no período de 13 de janeiro de 2022 a 15 de março de 2022, através da plataforma Google Forms com perguntas de múltipla escolha e abertas com o intuito de verificar a percepção da pele, destinada as pessoas fumantes e ex-fumantes, divulgada através de grupos nas redes sociais. Esse público trocava interações sobre o mesmo hábito de fumar, e com isso, o intuito da pesquisa era obter dados sobre essas pessoas mediante o seu sensorial e visualização da sua pele, e assim correlacionar com os dados encontrados na literatura.

Os correspondentes da pesquisa totalizaram 109 respostas, sendo 60% fumantes e 40% ex-fumantes:



Gráfico 1 – Fumantes

Entre os correspondentes totalizou 52% de pessoas do sexo feminino e 48% masculino. 27% das respostas são de pessoas com a idade de 46 a 60 anos.



Gráfico 2 – Ex-fumante: a quanto tempo não fuma

Foi verificado também informações sobre ex-fumantes, para verificar se é possível notar algum vestígio do fumo mesmo depois de ter parado esse hábito, comparando os dados obtidos diante da percepção dos fumantes, através disso, foi questionado aos ex-fumantes a quanto tempo deixaram esse hábito, 45% deixaram de fumar entre um mês atrás e 5 anos, e apenas 25% de 10 a 20 anos. É possível notar que mesmo os ex-fumantes tiveram consequências do envelhecimento extrínseco afetando sua pele.

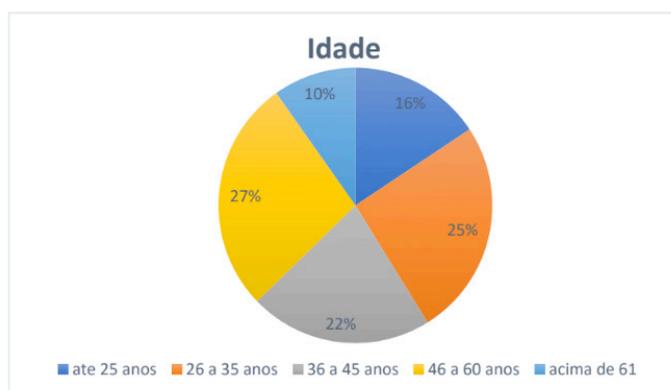


Gráfico 3 - Idade

A classificação do fotoenvelhecimento de acordo com a tabela Glogau até os 30 anos estão presentes rugas superficiais com o grau I o grau II é considerado moderado e estão presentes em pessoas entre 30 a 40 anos, o grau III é considerado avançado e está presente normalmente a partir dos 50 anos (RIBEIRO, 2019).

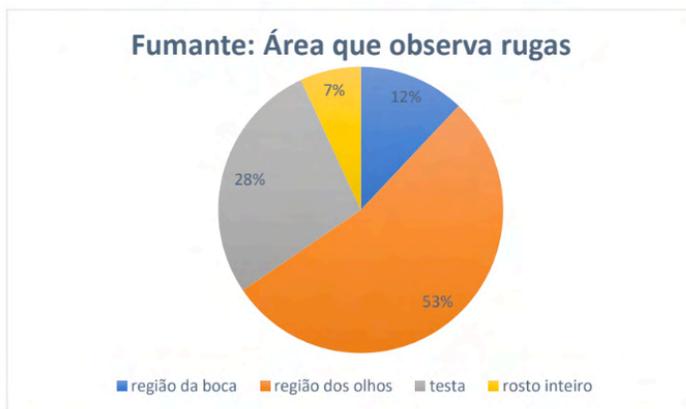


Gráfico 4 – Fumante: Área que observa rugas

O uso do tabaco em relação ao envelhecimento acontece pelo fator extrínseco, pois é um dos causadores do envelhecimento precoce, causando algumas alterações que leva a aumentar as rugas, foi observado que entres todos os correspondentes fumantes 56% de 100% notam rugas em sua pele, desses 56% (27%) são de pessoas entre 36 a 45 anos e 30% de pessoas entre 46 a 60 anos, sendo nas regiões dos olhos 53%, na região da testa 28% e na boca apenas 12% (FERRAZ et al., 2021).

Devido esse hábito o aparecimento de rugas ao redor da boca é bem comum, por conta do consumo de elementos estruturais da pele e a contração dos músculos ao redor dos lábios, que causam o surgimento de sulcos no local, mas entre os correspondentes foi notado mais na região de olhos e testa essa proeminência. Porém é muito comum essas linhas transversais na testa e área dos olhos (LIMA; LOURENÇO, 2012; OKADA et al., 2013).

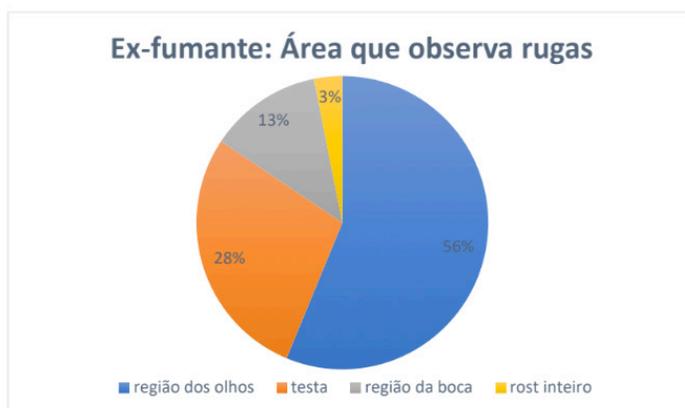


Gráfico 5 – Ex-fumante: Área que observa rugas

Entre os ex-fumantes observa-se 53% das rugas no rosto, desses 53% (41%) são de pessoas com a idade entre 46 a 60 anos. 56% percebem mais rugas na região dos olhos e 28% na testa.

Comparando com os fumantes, gráfico 4 houve uma diferença 3% entre a quantidade que enxerga rugas, isso pode ser explicado pelo pouco tempo que deixaram de fumar, pois 45% dos ex-fumantes pararam de fumar a cerca de 5 anos. Entre as regiões que eles mais enxergam rugas a diferença foi pouca, enquanto 53% dos fumantes relataram observar mais na região dos olhos os ex-fumantes contabilizam 56% com 3% de diferença.

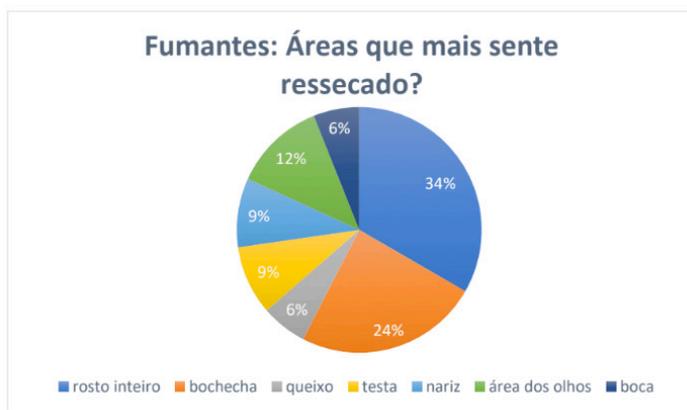


Gráfico 6 – Fumantes: Áreas que mais sente ressecado

A pele de uma pessoa fumante passa por uma série de alterações nos feixes de colágeno e elastina, deixando-a com um aspecto mais fino, rugas intensas e principalmente dificultando a hidratação da pele, proporcionando um aspecto mais seco e sem brilho. 33% entre 100% relataram sentir a pele mais ressecada. Foi observado que entre os correspondentes 34% sentem esse ressecamento no rosto inteiro, 24% apenas na região das bochechas. O que explica esse fator é que, na epiderme o tabaco tem uma ação nos corneócitos conduzindo a perda de fatores naturais de hidratação, assim agravando a perda de água transepidérmica(PASSOS et al., 2008; RUIVO, 2014).

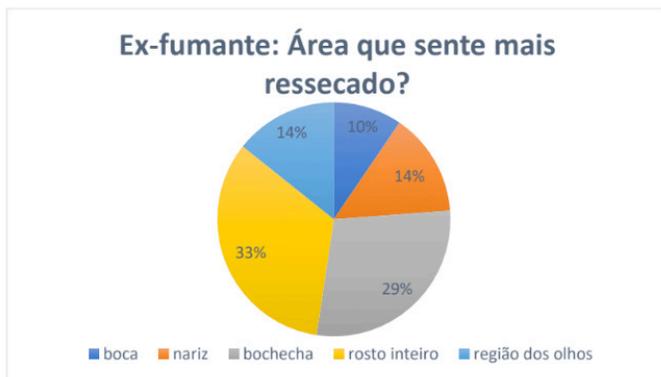


Gráfico 7 – Ex-fumante área que sente mais ressecado

Sobre o ressecamento da face 35% dos ex-fumantes relataram sentir o rosto mais ressecado, sendo 33% no rosto inteiro e 29% na bochecha. A diferença entre fumantes e ex-fumantes em relação ao ressecamento é de 2%. No rosto inteiro 34% dos fumantes relataram esse ressecamento 1% a mais que os ex-fumantes, e 24% dos fumantes relataram sentir as bochechas ressecadas dando a diferença de 9% a menos que os ex-fumantes.

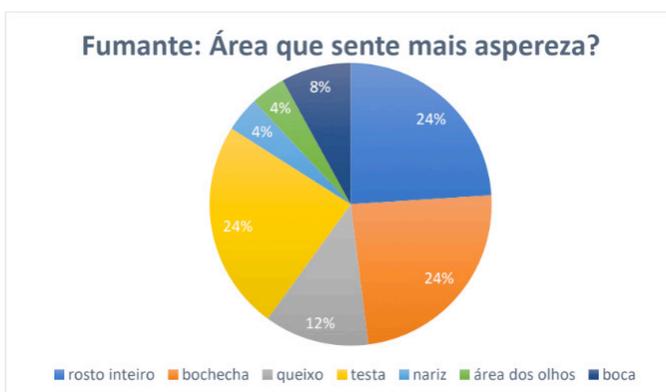


Gráfico 8 – Fumante: Área que sente mais áspera

Quando questionados se sentem a pele mais áspera 29% dos entrevistados fumantes afirmaram sentir aspereza, desses entrevistados foi observado que 24% sentem mais as áreas de bochecha, testa e rosto inteiro, isso está relacionado as constantes exposições a elementos como tabagismo, que faz com que a pele passe a apresentar modificações como aspereza na pele (ALVES et al., 2019).

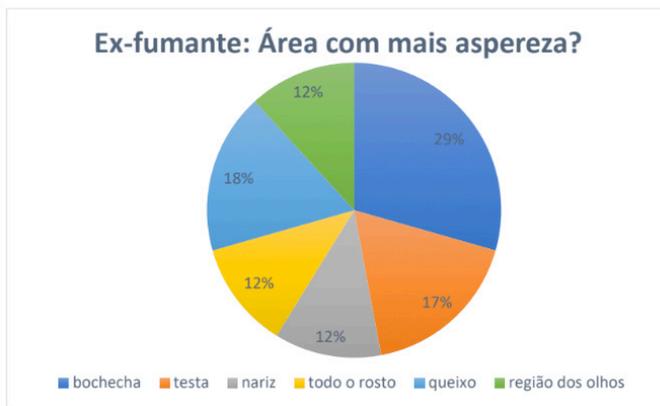


Gráfico 9 – Ex-fumantes: Área que sente mais aspereza

Entre os ex-fumantes 33% de 100% dos correspondentes relataram sentir aspereza na pele, 29% relataram sentir mais na região da bochecha e 18% na testa, enquanto os fumantes 24% sentem respectivamente na testa, bochecha e rosto inteiro. A percepção sensorial foi um pouco desigual com uma diferença de 4% a mais que os fumantes. Os ex-fumantes notaram mais na região da bochecha com uma diferença de 4% a mais que os fumantes. E a testa foi uma área que os fumantes mais sentiram a aspereza com 6% a mais comparado com os ex-fumantes

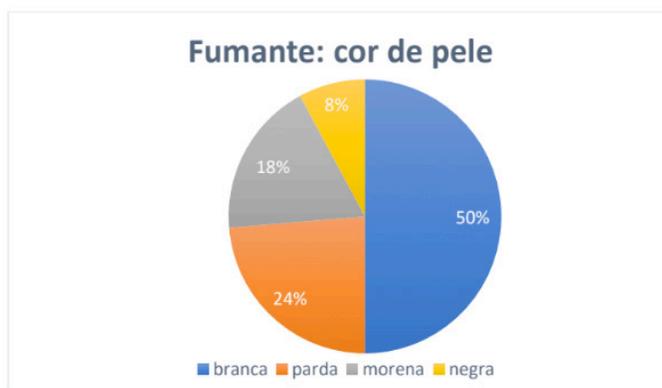


Gráfico 10 – Fumante: cor de pele

Conforme encontrado na literatura, a pele de uma pessoa tabagista possui diversas alterações e quando a cor da pele for branca esses sinais passam a ser mais evidentes sobre a marca do fumo, deixando-a assim com característica pálida, acinzentada e enrugada. (SUEHARA; SIMONE; MAIA, 2006) De acordo com as respostas obtidas 50% são pessoas de pele branca, e de acordo com esse dado foi questionado quais as

cores que eram possíveis enxergar na sua pele e conforme respondido, 34,2% respondeu amarronzada, isso deve se levar em consideração outros fatores da pele da cada um, porem 24,% conseguiu notar esse aspecto mais acinzentado em sua pele.

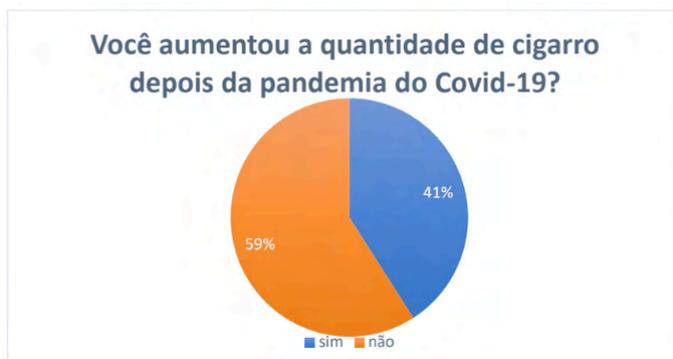


Gráfico 11 –Aumento da quantidade de cigarro depois da pandemia de Covid- 19

Muitas pessoas criam a hábito de fumar por usar o cigarro com uma forma de automedicação para lidar com situações do dia a dia, melhorando o humor, pois a nicotina interfere nos sistemas neuroquímicos que está diretamente ligado a regulação de humor (ALVES et al., 2019).

Através desse dado, um cenário recente foi a pandemia do Covid-19, que levou uma grande mudança na sociedade, fazendo mudança de rotina, e isolamento social, trazendo alguns dados negativos de condição de vida, e por conta disso teve um aumento de consumo de cigarros, devido às sensações de tristeza, ansiedade e depressão (MALTA et al., 2021).

Por meio desse dado foi questionado aos correspondentes da pesquisa, se eles aumentaram a quantidade de cigarro depois da pandemia, 59% responderam que não e 41% responderam que sim, apesar da maioria dos correspondentes der dito que não aumentou o consumo, pode-se observar que foi uma diferença de 18%, de uma resposta para outra referente ao aumento no consumo de cigarro, que pode estar relacionado aos aspectos enfrentados no dia a dia e a mudança repentina de rotina, que mediante as sensações pode dizer que foi uma forma de refúgio para uma possível melhora de humor.

Por meio dos dados obtidos, foi possível verificar que os aspectos apresentados na literatura referente ao envelhecimento extrínseco, associado ao hábito de fumar, está presente nos respondentes do questionário, mediante a percepção deles, e ressaltando o quanto é importante evitar esse tipo de hábito, por causar malefícios ao organismo. O trabalho refere-se sobre a sua atuação na pele, demonstrando que se observa uma diferença na mesma com aspecto de uma pele mais envelhecida, mediante as percepções das alterações refletidas na face.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível apresentar os devidos fatores de como o tabagismo pode afetar nas alterações observadas no processo do envelhecimento cutâneo, ressaltando a importância de não fazer o uso do tabaco. E verificado entre os praticantes como eles percebem como o uso do tabaco pode afetar na sua aparência e textura da pele da face.

O uso do tabaco causa um dano na síntese de colágeno e elastina, que desestrutura as camadas da pele. De acordo com os estudos mencionado no trabalho foi possível ver que a região do nasolabial fica mais marcada, as bolsas abaixo dos olhos ficam maiores, a presença de linhas no lábio superior e linhas transversais na testa, observando a comparação entre pessoas da mesma idade, porém com hábitos diferentes na vida é observado um aceleração na formação de rugas de acordo com essas exposições.

A comparação realizada entre fumantes e ex-fumantes, através da amostra obtida no questionário aplicado, teve pouca diferença entre eles, que pode estar relacionado ao fato de 45% dos ex-fumantes ter parado de fumar por volta de 5 anos, e isso traz consequências do envelhecimento extrínseco normalmente.

Mediante as respostas obtidas de acordo com a percepção de pele de cada um, não podem ser levadas em consideração como uma análise profissional, pois as peles não foram avaliadas pelas autoras do trabalho que estão se formando na área de estética, sendo apenas utilizados os dados para verificação da percepção de pele conforme descrito na literatura. Para um estudo mais aprofundado seria necessária uma amostra maior e principalmente análise de profissional da área de estética e saúde, que poderia contribuir para outros tipos de análise e estudo de caso.

REFERÊNCIAS

ALVES, B. O. et al. **Envelhecimento cutâneo por tabagismo: cenário atual e perspectivas.** Congresso nacional de iniciação científica, 19, 2019, Fernandópolis. Anais. Fernandópolis: SEMESP, 2019. Disponível em: < <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2019/trabalho-1000003433.pdf>> Acesso em 26 de nov. 2021

BOCCATO, V. R. C. **Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação.** Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo, v. 18, n. 3, 2006. Disponível em: < https://arquivos.cruzeirosuleeducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/setembro_dezembro_2006/metodologia_pesquisa_bibliografica.pdf> Acesso em 08 nov. 2021

BERNARDO, A. F.; SANTOS, K.; SILVA, D. P. PELE: **Alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade.** REVISTA SAÚDE EM FOCO, v. 11, p. 1–13, 2019. Disponível em: <<https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE-1.pdf>>. Acesso em 24 set. 2021

BORGES, M. T. T.; BARBOSA, R. H. S. **As marcas de gênero no fumar feminino: uma aproximação sociológica do tabagismo em mulheres.** ciência e saúde coletiva, v. 14, n. 4, 2009. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/csc/a/WNrL6kNSbZ4mbx5mxn8hhd/?lang=pt> >. Acesso em 28 ago.2021

CARVALHO, A. et al. **Envelhecimento cutâneo induzido pelo tabagismo.** Revista eletrônica FMU, v. 3, n. 3, 2016. Disponível em: < <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2015/1000019479.pdf> >. Acesso em 03 de jun. 2021

FERRAZ, I. N. et al. **Impactos dos fatores extrínsecos no envelhecimento precoce: Uma reflexão teórica.** Research, Society and Developmen, v. 10, n. 6, 2021. Disponível em: < <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15761/14031> > Acesso em 07 de nov. 2021

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Editora Atlas, 2008.

HARRIS, M. I. **Pele do nascimento à maturidade: do Nascimento à Maturidade.** São Paulo: SENAC, 2016.

HIRATA, L. L.; SATO, M. E. O.; SANTOS, C. A. M. **Radicais Livres e o Envelhecimento Cutâneo.** 2004. Dissertação (Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas) - Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Departamento de Farmácia, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: <<https://www.fisiosale.com.br/assets/2ciclos-da-pele-0309.pdf>> Acesso em 24 de mar. 2022

KASHIWABARA, T. B. et al. **Medicina ambulatorial IV com ênfase em dermatologia.** 4. ed. Montes Claros: Dejan, 2016.

LIMA, F. J.; LOURENÇO, N. M. **influência do tabagismo no envelhecimento cutâneo: Sugestões de tratamento.**2012, 17f. Monografia(iniciação científica) Faculdade de estética e Cosmética, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2012. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Fernanda%20Jose%20de%20Lima,%20Nisiclei%20Marcos%20Lourenco.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2021.

MALTA, D. C. et al. **Fatores associados ao aumento do consumo de cigarros durante a pandemia da COVID-19 na população brasileira.** Caderno de Saúde Pública, v. 37, n. 3, 2021. Disponível em : <<https://www.scielo.br/j/csp/a/Ldk3Ppq7Q4bSHt4TmthTyKh/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 18 de fev. 2022

OKADA, H. C. et al. **Facial Changes Caused by Smoking: A Comparison between Smoking and Nonsmoking Identical Twins.** Plastic and Reconstructive Surgery, v. 132, n. 5, 2013. Disponível em: <https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2013/11000/Facial_Changes_Caused_by_Smoking__A_Comparison.10.aspx > Acesso em 17 ago. 2021

PASSOS, C. D. et al. **Efeito do tabagismo no envelhecimento cutâneo.**2008, 15f. Monografia (Cosmetologia estética e Cosmética) Faculdade de estética e Cosmética, Universidade do vale do Itajaí, Itajaí, 2008. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Caroline%20dos%20Passos%20e%20Vania%20Pinheiro.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2021.

RIBEIRO, R. B. **Impacto do uso do cosmético facial na redução de rugas, na autoestima e qualidade de vida em mulheres.** 2019: 88f. Dissertação (Programa de pós-graduação stricto sensu mestrado em ciência do envelhecimento) Mestrado em ciência do envelhecimento, Universidade São Judas Tadeu,2019. Disponível em: <https://www.usjt.br/biblioteca/mono_disser/mono_diss/2019/517.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2021.

RUIVO, A. P. **Envelhecimento Cutâneo: fatores influentes, ingredientes, ativos e estratégias de veiculação.** 2014, 112f. Dissertação (Mestrado Integrado de Ciências Farmacêuticas) Ciências Farmacêutica, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014: [s.n.]. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4413/1/PPG_21481.pdf>. Acesso em: 23 set. 2021.

SUEHARA, L. Y.; SIMONE, K.; MAIA, M. **Avaliação do envelhecimento facial relacionado ao tabagismo.** ANAIS BRASILEIRO DE DERMATOLOGIA, v. 81, n. 1, 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/fj/abd/a/gTsF9y4Z4ZGSsKngGVCxNwm/?lang=pt>>. Acesso e 24 set. 2021

TASSINARY, J. . **Raciocínio clínico aplicado à estética facial: com estudos de caso e material em realidade aumentada.** Lajeado: Estética Experts, 2019.

TESTON, A. P.; NARDINO, D.; PIVATO, L. **Envelhecimento cutâneo: Teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e rejuvenescimento.** REVISTA UNINGÁ, v. 24, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://34.233.57.254/index.php/uninga/article/view/879>>. Acesso em 25 set. 2021

ACESSO A MEDICAMENTOS PARA HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS, SEGUNDO VIGITEL

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 19/04/2021

Pedro Henrique Ongaratto Barazzetti

Universidade Federal de Pelotas
Pelotas – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/8052887721177865>

Ezequiel Insaurriaga Megiato

Universidade Católica de Pelotas
Pelotas – Rio Grande do Sul
<http://lattes.cnpq.br/2381547835689667>

RESUMO: As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas uma epidemia na atualidade e constituem um sério problema de saúde pública, com uma prevalência de 21,4% para HAS e 6,2% para o DM2. Devido às altas prevalências dessas doenças, faz-se necessário a identificação destes indivíduos de maneira a investigar o acesso a medicamentos de uso contínuo e a forma de acesso. Garantir o acesso a medicamentos é considerado um dos Objetivos do Milênio. O acesso a medicamentos para HAS se mostrou significativamente diferente entre os estados. A capital com maior prevalência de acesso a medicamentos foi São Paulo com 85,2% (IC95% 82,7-87,4), seguido por Porto Alegre com 79,2% (IC95% 75,8-82,2), Cuiabá com 77,6% (IC95% 74,4-80,5), São Luís com 76,2% (IC95% 74,1- 78,1), e por fim Manaus com 70,9% (IC95% 67,8-73,9) ($p < 0,001$). Já o acesso a medicamentos para DM se mostrou homogêneo entre as cinco capitais

brasileiras. Manaus e São Paulo apresentaram maiores prevalências de acesso a medicamentos 79,9% (IC95% 77,1-84,2) e 79,6% (IC95% 76,8-82,2), respectivamente. Comparando todos os estudos, notou-se que a falta de medicamentos através das Unidades Básicas de Saúde é maior entre os hipertensos quando comparados aos diabéticos. Sendo assim, vale-se de investir através de programas de inclusão para esses medicamentos. Além disso, pouco se sabe sobre os dados de acesso a medicamentos para essas duas DCNT, o que dificulta que medidas de intervenção possam ser feitas.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão, Diabetes Mellitus, Acesso a Medicamentos Essenciais e Tecnologias em Saúde.

ACCESS TO MEDICATION FOR ARTERIAL HYPERTENSION AND DIABETES MELLITUS IN DIFFERENT BRAZILIAN REGIONS, ACCORDING TO VIGITEL

ABSTRACT: Chronic non-communicable diseases (NCDs) are currently considered an epidemic and constitute a serious public health problem, with a prevalence of 21.4% for SAH and 6.2% for DM2. Due to the high prevalence of these diseases, it is necessary to identify these individuals in order to investigate the access to medicines for continuous use and the form of access. Ensuring access to medicines is considered one of the Millennium Goals. Access to medicines for SAH was significantly different between states. The capital with the highest prevalence of access to medication was São

Paulo with 85.2% (95%CI 82.7-87.4), followed by Porto Alegre with 79.2% (95%CI 75.8-82.2), Cuiabá with 77.6% (95%CI 74.4-80.5), São Luís with 76.2% (95%CI 74.1-78.1), and finally Manaus with 70.9% (95%CI 67.8-73.9) ($p < 0.001$). On the other hand, access to medicines for DM proved to be homogeneous among the five Brazilian capitals. Manaus and São Paulo had the highest prevalence of access to medication, 79.9% (95%CI 77.1-84.2) and 79.6% (95%CI 76.8-82.2), respectively. Comparing all the studies, it was noted that the lack of medication through the Basic Health Units is greater among hypertensive patients when compared to diabetics. Therefore, it is worth investing through inclusion programs for these drugs. In addition, little is known about access to medication data for these two NCDs, which makes it difficult for intervention measures to be taken.

KEYWORDS: Hypertension, Diabetes Mellitus, Access to Essential Medicines and Health Technologies.

1 | INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) são consideradas uma epidemia na atualidade e constituem um sério problema de saúde pública tanto em países de renda alta quanto nos de renda média e baixa. Dentre estas doenças, destacam-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes mellitus (DM) por serem importantes fatores de risco para a morbimortalidade cardiovascular. Além disso, representam um desafio para o sistema público de saúde, que é garantir o acompanhamento sistemático dos indivíduos identificados como portadores desses agravos, assim como o desenvolvimento de ações referentes à promoção da saúde e à prevenção dessas doenças (CARVALHO FILHA et al., 2014). SCHMITD et al., (2009) encontraram uma prevalência de hipertensão de diabetes de 21,6% e 5,2%, respectivamente.

Corroborando com estes dados, TAVARES et al., (2015) descrevem uma prevalência de 21,4% para HAS e 6,2% para o DM2. A prevalência do diabetes vem crescendo mundialmente, configurando atualmente uma epidemia resultante, em grande parte, do envelhecimento da população. Contudo, o sedentarismo, a alimentação inadequada e o aumento da obesidade também são responsáveis pela expansão global do diabetes. As hospitalizações atribuíveis ao diabetes mellitus representam 9% dos gastos hospitalares do Sistema Único da Saúde (SUS) (SCHMITD et al., 2009). De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes - 2013-2014, em 1985, existiam 30 milhões de adultos com DM no mundo; em 1995, este número cresceu para 135 milhões. Em 2002, o número de casos de DM em adultos atingiu 173 milhões e há expectativas de que esse número chegue a 300 milhões em 2030 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2014).

Devido às altas prevalências dessas doenças, faz-se necessário a identificação destes indivíduos de maneira a investigar o acesso a medicamentos de uso contínuo e a forma de acesso. Garantir o acesso a medicamentos é considerado um dos Objetivos do Milênio e tem sido frequentemente discutido na literatura. VIANA et al., (2015)

descrevem que entre os idosos, grupo com maior demanda de medicamentos, aqueles que não conseguiram a totalidade dos medicamentos tinham pior estado de saúde – maior número de morbidades crônicas, pior percepção do estado de saúde – e tinham idade mais avançada que aqueles que tiveram acesso gratuito. Esse fato pode ser devido ao sistema público de saúde oferecer medicamentos para tratamento de apenas alguns grupos de doença, levando esses pacientes a não terem chance de conseguirem medicamento para ao menos uma doença.

2 | METODOLOGIA

Este estudo utilizou um delineamento do tipo transversal de base populacional, através de dados da pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) do ano de 2013.

As capitais selecionadas para o presente estudo foram Porto Alegre, São Paulo, Cuiabá, São Luís e Manaus, representantes da região Sul, Sudeste, Centro Oeste, Nordeste e Norte, respectivamente. O acesso foi definido como a obtenção dos medicamentos que o indivíduo refere-se necessitar para tratar as doenças crônicas investigadas. A análise de dados foi feita através do programa estatístico Stata/IC 14.0, descrevendo as prevalências com intervalos para um nível de confiança de 95% (IC95%).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as capitais selecionadas, foram entrevistados 9.813 indivíduos, distribuídos em 1949 indivíduos em Porto Alegre, 1999 em São Paulo, 1964 em Cuiabá, 1942 em São Luís e 1959 em Manaus.

A maioria da amostra era do sexo feminino (61,6%), casadas (38,3%), na faixa etária dos 25-34 anos de idade (25,3%), com cor da pele branca (45,3%) e entre 9 e 11 anos de estudo (37,4%). Do total de entrevistados, 24% apresentaram um diagnóstico auto referido de HAS e 6,9% apresentaram um diagnóstico auto referido de DM.

Entre os portadores de HAS, 78,9% referiu fazer uso de algum medicamento e por consequência tendo acesso a esses medicamentos, sendo que a maioria destes obteve os medicamentos através da compra na farmácia privada (40,7%), seguido pela Unidade Básica de Saúde (UBS) com 38,3% e a Farmácia Popular com 20,9%.

Entre aqueles portadores de DM, o acesso foi de 78,8%, onde em sua maioria adquiridos na UBS (48,5%), seguido pela farmácia privada (26,7%) e por último a Farmácia Popular com 24,7%.

O acesso a medicamentos para HAS se mostrou significativamente diferente entre os estados. A capital com maior prevalência de acesso a medicamentos foi São Paulo com 85,2% (IC95% 82,7-87,4), seguido por Porto Alegre com 79,2% (IC95% 75,8-82,2), Cuiabá com 77,6% (IC95% 74,4-80,5), São Luís com 76,2% (IC95% 74,1- 78,1), e por fim Manaus

com 70,9% (IC95% 67,8-73,9) ($p < 0,001$).

Já o acesso a medicamentos para DM se mostrou homogêneo entre as cinco capitais brasileiras. Manaus e São Paulo apresentaram maiores prevalências de acesso a medicamentos 79,9% (IC95% 77,1-84,2) e 79,6% (IC95% 76,8-82,2), respectivamente. Na sequência estiveram São Luís e Porto Alegre com 78,1% (IC95% 75,0-80,9) e 78% (IC95% 72,6-82,7), respectivamente. Por fim, Cuiabá com 76,7% (IC95% 72,5-80,6), com p significativo ($p < 0,001$).

A prevalência de diagnóstico auto referido de HAS foi semelhante à literatura brasileira atual. Seguindo as tendências do VIGITEL, em 2009 SCHMIDT et al. encontraram prevalência de 22% de HAS e TAVARES et al., em 2015, de 21%. Notase que, embora os dois estudos citados anteriormente, tenham um tamanho amostral muito maior, e o presente estudo um tamanho menor que 10.000, isso não influenciou significativamente na prevalência de HAS.

O presente estudo teve uma prevalência de 7% de diagnóstico auto referido de diabetes mellitus. Os dados na literatura atual se assemelham aos encontrados, embora tenham um tamanho amostral maior e com maior variabilidade populacional visto que analisou todas as capitais brasileiras. SCHMIDT et al.,(2009) obteve prevalência de DM de 5%, BERSUSA et al., (2010) obteve 9% e TAVARES et al., (2015) obteve 6%. O acesso a medicamentos tanto para DM quanto para HAS teve prevalência de 80%. Os dados são semelhantes ao encontrado na literatura.

TAVARES et al., (2015) encontrou dados semelhantes com 82% de acesso para HAS e 80% para DM. BARRETO et al.,(2015), encontrou dados semelhantes de 69% para hipertensos e 75% para diabéticos.

Verificou-se no presente estudo que 41% dos hipertensos precisam recorrer à farmácia privada para compra de medicamentos. O dado é semelhante ao encontrado em 2015 por BARRETO et al., (2015) no qual 36,9% dos hipertensos relataram comprar completamente ou parcialmente seus medicamentos. Em 2010, BERSUSA et al.,(2010) avaliaram cinco municípios da Baixada Santista e tiveram como resultado 63% para compra de medicamentos na farmácia privada.

Este estudo, porém, incluiu na farmácia privada o programa Farmácia Popular, sendo impossível conhecer os dados separadamente. Ainda, este estudo mostrou uma prevalência de 43% de acesso a medicamentos pela UBS, dado semelhante encontrado no presente estudo, de 38%. Verificou-se que 49% dos medicamentos para diabetes mellitus eram adquiridos através das Unidades Básicas de Saúde, sendo “Aqui tem farmácia popular” 25% e farmácia privada 28%. O maior acesso a medicamentos pela rede pública foi reafirmado em 2010, por BERSUSA et al.,(2010) onde em seu estudo mostrou que 58% recebiam o medicamento pelas Unidades Básicas de Saúde. Em relação ao acesso a medicamentos separados entre as capitais brasileiras selecionadas verificou-se maior acesso em São Paulo e menor acesso em Cuiabá para HAS.

Em relação a medicamentos para DM, não houve diferenças estatisticamente significativas entre as capitais, pois os dados foram semelhantes. No estudo realizado por TAVARES et al., (2015) com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saúde, verificou-se maior acesso a HAS na região Sul (84%), ficando em segundo lugar a região Sudeste (83%). A região Norte, diferentemente do presente estudo, teve o pior acesso (71%). Em relação a diabetes mellitus, o acesso foi diferente do encontrado no presente estudo; sendo maior na região Sudeste (85%) e menor na região Norte (74%).

Este estudo teve uma amostra mais significativa da população, pois avaliou todas as cidades brasileiras e não apenas as capitais. Outro estudo, conduzido por PANIZ et al.,(2008) verificou que a prevalência de acesso a medicamentos foi maior na região Sul quando comparada a região Nordeste, porém incluía acesso a medicamentos para HAS, DM e problemas de saúde mental.

4 | CONCLUSÕES

Comparando todos os estudos, notou-se que a falta de medicamentos através das Unidades Básicas de Saúde é maior entre os hipertensos quando comparados aos diabéticos.

Sendo assim, vale-se de investir através de programas de inclusão para esses medicamentos. Além disso, pouco se sabe sobre os dados de acesso a medicamentos para essas duas DCNT, o que dificulta que medidas de intervenção possam ser feitas.

Ainda é preciso que estudos sejam realizados de forma a abranger todo o território e comparando também a renda dos indivíduos que necessitam comprar as medicações através da farmácia privada e o quanto isso compromete sua renda familiar.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, M. N. C. et al. Análise do acesso ao tratamento medicamentoso para hipertensão e diabetes na Estratégia de Saúde da Família no Estado de Pernambuco, Brasil. *Rev Bras Epidemiol*, v. 18(2), p. 413-424, 2015.
- BARROS, M. B. A. et al. Auto-avaliação de saúde e fatores associados, Brasil, 2006. *Rev Saud Public*, v. 43(Supl 2), p. 27-37, 2009.
- BERSUSA, A. A. S. et al. Acesso a serviços de saúde na baixada santista de pessoas portadoras de hipertensão arterial e ou diabetes. *Rev Bras Epidemiol*, v. 13(3), p. 513-22, 2010.
- CARVALHO FILHA, F. S. S.; NOGUEIRA, L. T.; MEDINA, M. G. Avaliação do controle de hipertensão e diabetes na Atenção Básica: perspectiva de profissionais e usuários. *Sauddeb*, Rio de Janeiro. v. 38, p. p. 265-278, 2014.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: sinopse do censo e resultados preliminares do universo. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/pdf>>. Acesso em: 10 out. 2015.

LIMA E COSTA, M. F. F. et al. Comportamentos em saúde entre idosos hipertensos, Brasil 2006. Rev Saud Publ, v. 43 (Supl.2), p. p. 18-26, 2009.

RIBEIRO, I. J. S. et al. Prevalência e fatores associados á adesão ao tratamento medicamentoso por pacientes com hipertensão arterial. Rev Baiana Enfermag, v. 29, p. 250-260, 2015.

SCHMIDT, M. I. et al. Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade auto-referida, Brasil, 2006. Rev Saud Public, v. 43 (Supl 2), p. 74-82, 2009.

TAVARES, N. U. L. et al. Uso de medicamentos para tratamento de doenças crônicas não trasmissíveis no Brasil: rsultado da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. Epidemiol Serv Saud,v. 24(2), p. 315-323, 2015.

VIANA, K. P. et al. Acesso a medicamentos de uso contínuo entre idosos, Brasil. Rev Saud Public, v. 14, p. 49, 2015.

CAPÍTULO 4

AÇÕES EDUCATIVAS INTEGRADAS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE DO ADOLESCENTE NO CONTEXTO ESCOLAR

Data de aceite: 01/06/2022

Célia Maria Gomes Labegalini

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
Paranavaí – PR
<https://orcid.org/0000-0001-9469-4872>
<http://lattes.cnpq.br/0026263831825992>

Raquel Gusmão Oliveira

Centro Universitário de Maringá –
UNICESUMAR
Maringá – PR
<https://orcid.org/0000-0002-9130-6800>
<http://lattes.cnpq.br/7567016444404983>

Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera

Universidade Estadual de Maringá – UEM
Maringá – PR
<https://orcid.org/0000-0003-1680-9165>
<http://lattes.cnpq.br/5811597064340294>

Iara Sescon Nogueira

Universidade Estadual de Maringá – UEM
Maringá – PR
<https://orcid.org/0000-0001-5815-9493>
<http://lattes.cnpq.br/8164339764901005>

Heloá Costa Borim Christinelli

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
Paranavaí – PR
<https://orcid.org/0000-0003-0772-4194>
<http://lattes.cnpq.br/7222741015173387>

Kely Paviani Stevanato

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
Paranavaí – PR
<https://orcid.org/0000-0003-1872-8246>
<http://lattes.cnpq.br/3877090200945626>

Maria Luiza Costa Borim

Universidade Estadual de Maringá – UEM
Maringá – PR
<https://orcid.org/0000-0002-9523-4218>
<http://lattes.cnpq.br/3321299893198609>

Maria Antonia Ramos Costa

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
Paranavaí – PR
<https://orcid.org/0000-0001-6906-5396>
<http://lattes.cnpq.br/8519325093149115>

Luiza Carla Mercúrio Labegalini

Centro Universitário de Maringá –
UNICESUMAR
Maringá – PR
<https://orcid.org/0000-0002-4624-9146>
<http://lattes.cnpq.br/6646433964499081>

Gabriela Monteiro Silva

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
Paranavaí – PR
<https://orcid.org/0000-0001-8911-7704>
<http://lattes.cnpq.br/2644394775624236>

Monica Fernandes Freiburger

Faculdade Santa Maria da Glória – SMG
Maringá – PR
<https://orcid.org/0000-0002-7381-2961>
<http://lattes.cnpq.br/5348764882574975>

Giovanna Brichi Pesce

Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
Paranavaí – PR
<https://orcid.org/0000-0003-1859-7987>
<http://lattes.cnpq.br/3641799218579072>

RESUMO: A pesquisa tem como principal objetivo investigar e elaborar propostas integradas, através da pesquisa-ação, com professores e alunos no contexto escolar para promoção da saúde. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, do tipo pesquisa-ação composto, portanto, da fase investigativa e fase de ação. A fase investigativa caracteriza-se pela realização de entrevista com professores e aplicação de questionário estruturado aos alunos, ambos pertencem a uma escola pública de ensino fundamental da área de abrangência de uma UBS no município de Maringá- Paraná. Na fase de ação, elaboramos de forma compartilhada um plano de atividades relacionadas à promoção da saúde do adolescente. Os dados foram analisados à luz do referencial freireano. A coleta de dados foi realizada na própria instituição de ensino respeitando todos os preceitos éticos da resolução do CNS 466/12. Foram levantadas três situações-limites: As relações no espaço escolar, Conceito de sexualidade reduzido e Diversidade de Fatores que interferem na qualidade de vida do adolescente, a partir das mesmas foram elencados os temas geradores que serviram de base para a construção do conteúdo programático e das estratégias educativas. O processo de educar possibilita a troca de experiências, o diálogo e a integralidade das ações se apresentam como o diferencial do trabalho. Projetos que abarquem essa perspectiva parecem ser o caminho viável para integrar universidade, serviço e escola, permitindo qualidade de vida aos adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Saúde, Promoção a Saúde, Metodologia.

INTEGRATED EDUCATIONAL ACTIONS FOR THE PROMOTION OF ADOLESCENTS' HEALTH IN THE SCHOOL CONTEXT

ABSTRACT: The main objective of the research is to investigate and elaborate integrated proposals, through action research, with teachers and students in the school context for health promotion. It is a study of a qualitative nature, of the action-research type, composed, therefore, of the investigative phase and the action phase. The investigative phase is characterized by conducting interviews with teachers and application of a structured questionnaire to students, both belong to a public elementary school in the area covered by a UBS in the city of Maringá-Paraná. In the action phase, we jointly elaborate a plan of activities related to the promotion of adolescent health. The data were analyzed in the light of the Freirean framework. Data collection was carried out at the educational institution itself, respecting all the ethical precepts of the CNS resolution 466/12. Three limit situations were raised: Relationships in the school space, Concept of reduced sexuality and Diversity of Factors that interfere in the adolescent's quality of life. of educational strategies. The process of educating makes possible the exchange of experiences, the dialogue and the integrality of the actions are presented as the differential of the work. Projects that embrace this perspective seem to be the viable way to integrate university, service and school, allowing quality of life for adolescents.

KEYWORDS: Health Education, Health Promotion, Methodology.

1 | INTRODUÇÃO

Os jovens fazem parte do maior grupo etário na sociedade brasileira e tem sido alvo de diferentes abordagens: a fisiológica, a neurológica, a psicológica, a social, a econômica,

a espiritual e a pessoal. No entanto quando o assunto é referente à adolescência um novo olhar pode ser adicionado, o protagonismo juvenil, pois valoriza e estimula o desenvolvimento saudável (RABIN; BACICH, 2018).

O protagonismo juvenil considera a adolescência uma fase que deve ser explorada, pois o jovem de maneira individual ou em grupo pode e deve buscar soluções de problemas reais, quando estimulado desenvolve iniciativa, liberdade e compromisso, com participação autêntica, tanto no contexto escolar, na sociedade e na comunidade, de modo a fortalecer a construção de sua identidade (CAVALCANTE et al., 2019).

No entanto, apesar dessas configurações e implicações sociais, essa faixa etária tem sido exposta a mortalidade e morbidade por causas externas, problemas como: uso abusivo de álcool e outras drogas, violências e outros agravos à saúde, o que tem sido motivos de grande preocupação para os profissionais e serviços de saúde (TAVARES et al., 2017).

Considerando assim a adolescência como uma fase de vulnerabilidade, no entanto é necessário destacar que a vulnerabilidade deve ser considerada como resultado da interação de conjunto de variáveis que determina a maior ou a menor capacidade de os sujeitos se protegerem de um agravo, de um constrangimento, adoecimento ou situação de risco (SEVALHO, 2018). Esse é então um grande desafio para os serviços de saúde no trabalho com adolescentes, melhorar a capacidade dos adolescentes de se protegerem.

Diante disso, oportunizar momentos de diálogo, inserindo o protagonismo na pauta soma-se a construção e o desenvolvimento de ações educativas que buscam a emancipação, autonomia e responsabilização, atentando que a comunicação entre pares é a mais efetiva, e que a informação e capacitação de adolescentes garante qualidade de vida e tem custo-benefício efetivo (BRASIL et al., 2017).

Nas últimas décadas, a percepção dos países sobre o conceito e a prática de saúde escolar e de promoção da saúde tem mudado. Na década de 80, a crítica do setor de Educação em relação ao setor de Saúde de que este não utilizava a escola como uma aliada e parceira tornou-se mais contundente (BRASIL, 2009).

Ao mesmo tempo, os resultados de vários estudos indicaram que a educação para a saúde, baseada no modelo médico tradicional e focalizada no controle e na prevenção de doenças, é pouco efetiva para estabelecer mudanças de atitudes e opções mais saudáveis de vida que minimizem as situações de risco à saúde de crianças, adolescentes e jovens adultos (BRASIL, 2009).

Com isso iniciou-se a discussão sobre a necessidade da formação integral, aquela capaz de desenvolver, além de competências e habilidades técnicas, também atitudes e, com isso, ser capaz de despertar nos estudantes um olhar mais crítico sobre os fenômenos que cercam seu contexto. A partir do momento que o mundo externo é trazido para o interior da escola, professores e alunos agem de forma coletiva sobre o reconhecimento do saber (COSTA; PINHEIRO, 2013).

Sendo assim essa pesquisa tem como objetivo investigar e elaborar propostas integradas, através da pesquisa-ação, com professores e alunos de um Colégio Estadual de Ensino Fundamental da área de abrangência de uma UBS do município de Maringá - Paraná.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O estudo possui natureza qualitativa, do tipo pesquisa-ação composto, portanto, de duas fases: investigativa e de ação, segundo referencial teórico-metodológico educativo, fundamentado no itinerário de pesquisa de Paulo Freire (FREIRE, 2011).

O Itinerário de pesquisa proposto pelo método Paulo Freire, cujas etapas de trabalho consistem de: investigação temática, codificação, descodificação e desvelamento crítico (HEIDEMANN, 2010).

A instituição de ensino em que os participantes desse estudo estão vinculados é pública estadual e está localizada em um município do noroeste do estado do Paraná-Brasil, cuja identificação será mantida em sigilo, salvaguardando os princípios éticos de experimentação humana.

A população-alvo foram os 25 alunos do 7º Ano do Ensino Fundamental, matriculados no período vespertino, por indicação e solicitação da equipe pedagógica. Participaram também 2 professoras, uma da disciplina de português e outras de ciências. O projeto foi desenvolvido durante as aulas de português e ciências.

1) Momento investigativo: A investigação ocorreu no decorrer de 4 Círculos de Cultura (CC), sendo 2 com os professores e 2 com os alunos, foram utilizados: 1) Roteiro de Entrevista para as professoras, com temas pertinentes a educação sexual, adaptado de Jaques (2012) e 2) Questionário Estruturado adaptado de Marinho (2008) para os alunos, composto de perguntas fechadas sobre sexualidade humana.

A partir da realização dos CC, proposta no Método Paulo Freire, pode-se levantar, problematizar e desvelar os temas que tanto podem ser situações conflitantes ou positivas para aqueles que participam (MONTEIRO; VIEIRA, 2010).

Nos CC todos, educadores e educandos dão sua colaboração crítica e reflexiva, reelaboram o mundo e, ao reconstruí-lo, apercebem-se de que, embora construído também por eles, esse mundo não é verdadeiramente para eles, pois se fundamenta em várias verdades e experiências (FREIRE, 2003; FREIRE, 2011).

Os Círculos de Cultura (CC) são encontros onde pesquisadores e participantes levantam temas de acordo com consciência do mundo vivido, com a percepção e evidenciação dos problemas vivenciados, através da ótica dos principais interessados: os sujeitos que os enfrentam e descobrem dia a dia, maneiras de superá-los. Nos CC todos dão sua colaboração crítica e reflexiva, reelaboram o mundo e, ao reconstruí-lo, apercebem-se de que, embora construído também por eles, esse mundo não é verdadeiramente para

eles, pois se fundamenta em várias verdades e experiências (FREIRE, 2003; FREIRE, 2011).

Além dos círculos, as pesquisadoras também tiveram oportunidades de conversar, ouvir e observar a prática de atividades educativas na escola e as relações entre alunos e professores nas diversas atividades desenvolvidas na escola, pois as mesmas já estavam inseridas no campo há um ano, desenvolvendo atividades de educação em saúde em conjunto com a UBS responsável pela área de abrangência da escola.

Este contato prévio, sem muita formalidade, possibilitou o diálogo aberto e a formação de vínculo com a escola, sempre estimulando a conversa e atitude dialógica, envolvendo os alunos e professores para que fosse possível a construção de um contexto de atividades reflexivas e sempre estabelecendo parceria e cooperação entre as partes.

Após cada círculo de cultura as pesquisadoras escreviam em conjunto o diário de suas atividades.

2) O Momento educativo ocorreu por meio da construção de uma proposta, partindo da reflexão acerca da realidade encontrada nos questionários dos alunos, entrevistas dos professores e nas vivências junto à escola. Para tanto, baseamos o planejamento educativo a partir das situações-limites e seus temas geradores (FREIRE, 2011), definindo o conteúdo programático de forma contextualizada.

Para tanto foram realizados 3 CC, sendo 1 com os alunos, 1 com as professoras e 1 com todo o grupo. Os primeiros 2 CC foram realizados a fim de validar as informações obtidas nos questionários e entrevistas e o terceiro, já com o programa de atividades esquematizado foi realizado a fim dos participantes avaliá-lo e validá-lo.

Aspectos éticos: essa pesquisa faz parte de um Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica intitulado: A Abordagem Crítico-Social da Educação e Saúde Como Estratégia para a Promoção da Saúde de Adolescentes, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, com o Parecer nº168.702/2012, seguindo os preceitos éticos da Resolução CNS 466/2012, onde os responsáveis pelos sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, manifestando ciência e concordância com a pesquisa, somente os adolescentes cujos responsáveis autorizaram a participação a pesquisa foi destinada.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando tratar-se de uma pesquisa-ação, a apresentação do resultado foi dividida em 2 momentos: 1) momento investigativo e 2) momento educativo.

Momento Investigativo

Esse momento inicia com a inserção das pesquisadoras no campo, onde ocorreram diversos momentos de diálogo entre os diferentes participantes: alunos, professores, pesquisadores e equipe pedagógica, vale destacá-lo, pois no transcorrer da investigação

o verdadeiro diálogo deve ser construído entre os sujeitos mediatizados pela realidade (HEIDEMANN, 2010).

O método proposto por Paulo Freire ressalta a necessidades do contato direto com a população em estudo para que seja possível identificar o universo e a cultura na qual os mesmos estão inseridos, através da observação e escuta ativa, de modo a obter os temas que refletem a realidade dos mesmos (FREIRE, 2011).

Com isso, a presença das pesquisadoras deu-se um ano antes do início das atividades da pesquisa, através da realização de atividades e encontros da demanda escolar, elaboração do projeto, liberação do mesmo e contato e liberação dos pais para a coleta de dados.

A aplicação do roteiro de entrevista com as professoras e do questionário com os alunos, serviram para complementar, destacar, validar e sistematizar os temas geradores, além de situar acerca situação sócio econômica, escolaridade, questões familiares e vivências em relação a sexualidade humana.

Conhecer todos esses elementos e estar inserido no campo, se fez necessário para a compreensão do meio em que vivem adolescentes e os jovens, pois os veículos de comunicação de massa, a indústria do entretenimento, as instituições comunitárias e religiosas, e os sistemas legal e político, exercem influência sobre o modo como eles pensam e se comportam (BRASIL, 2010).

Os adolescentes participantes da pesquisa são alunos do 7º ano A do Ensino Fundamental de uma escola pública estadual, em média com 14 anos, todos moram com pelo menos um dos pais e nenhum relatou ter filhos. A sala é composta por 70% de meninos e 30% de meninas. Referem à religião: 60% católico, 35% evangélico e 5% outras.

Quanto a escolaridade dos progenitores, 20% dos pais possuem Ensino Médio Completo e 10% Ensino Médio Incompleto, já 10% das mães possuem Ensino Médio Completo e 20% Ensino Médio Incompleto, identificando uma leve diferença de escolaridade entre pais e mães dos adolescentes.

Em relação ao estado civil, 10% dos adolescentes referem estar namorando e 5% ficando, sem apresentar diferença entre os gêneros.

Quando questionados acerca de atividades laborais, percebe-se a diferença entre os gêneros, pois 21% dos meninos já realizam atividades remuneradas, e nenhuma das meninas relatam trabalhar.

As professoras que participaram da pesquisa, tem idades entre 26 e 47 anos, são católicas. Em relação ao estado civil: casada (50%) e solteira (50%), 50% possuem filhos.

Sobre a escolaridade possuem pós-graduação, tendo como área de formação: Letras (50%) e Ciências Biológicas (50%), lecionam entre 2 e 30 anos, no Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante, 50% exercer atividades em mais de uma escola.

Na medida em que convivíamos no ambiente escolar, conversamos com professores, direção e participávamos das atividades propostas pela escola, observamos também suas

linguagens, seus modos de pensar.

Desse modo, foram sendo reveladas as situações-limites (Quadro 1, 2 e 3), estas, apontadas como situações obstáculos para a superação, que somente após codificadas e decodificadas poderá ser possível a tomada da consciência crítica da realidade vivenciada (FREIRE, 2011).

A 1ª situação limite identificada foi: As relações no espaço escolar (Quadro 1).

SITUAÇÃO – LIMITE	FALAS DOS PROFESSORES	DADOS DOS QUESTIONÁRIOS DOS ALUNOS	DIÁRIO DAS PESQUISADORAS
1. As relações no espaço escolar	<p><i>No contexto escolar vejo que a criança ou o aluno sente-se mais à vontade para liberar seus sentimentos em sua maioria, [...] (P1)</i></p> <p><i>A escola entre tantos conteúdos, também não tem tempo hábil para uma discussão e informações mais demorada, ficando às vezes só com os momentos que surgem algum foco para falar do tema. (P2)</i></p> <p><i>[...] a escola ainda é o espaço para esses adolescentes expor seus sentimentos, extravasar sentimentos reprimidos interiormente por muitos familiares. Ainda acho que é o lugar onde eles se sentem mais à vontade. (P1)</i></p>	<p>Onde obtêm informações sobre sexualidade: 55% escola, 45% família, 25% em livros/revistas/ internet.</p> <p>Com quem gostariam de conversar sobre sexualidade: 50% mãe, 30% livros/internet, 20% professores 20% amigos, 15% com o pai, 10% profissional de saúde.</p>	<p><i>Percebi na turma que eles são alegres, apesar da vergonha todos querem participar, uns mais acanhados que outros, mas mesmo assim expressam suas opiniões para um colega mais próximo.</i></p> <p><i>[...] pois este é um dos poucos momentos que eles trazem para a escola o que gostam de fazer, destacando que os mesmo já relataram diversas vezes que gostariam de participar na elaboração das atividades, gostei muito da participação dos alunos e de conseguirmos trabalhar com um foco mais positivo</i></p> <p><i>Cheguei à conclusão que eles gostam de ir a escola para encontrar os amigos e não para estudar, talvez pelo fato de algumas aulas não serem tão atrativas.</i></p>

Quadro 1 – Situação-limite: As relações no espaço escolar, falas que as descrevem, resultados dos questionários e diário.

As relações no espaço escolar é vistas de diferentes formas nos resultados de professores e alunos, visto que os professores ressaltam a escola como espaço para expor sentimentos, já os adolescentes a reconhecem como espaço de aquisição de conhecimento. Quanto nossas observações percebemos que os adolescentes não reconhecem a escola como espaço de diálogo e sim de adquirir conhecimentos, no entanto eles relatam que gostariam de participar mais ativamente e quando utilizado uma metodologia ativa e horizontal os mesmos conseguiram reconhecer o espaço escolar como local de expressão e aprendizado.

A escola deve ser entendida como um espaço de relações, um espaço privilegiado para o desenvolvimento crítico e político, contribuindo na construção de valores pessoais, crenças, conceitos e maneiras de conhecer o mundo e interfere diretamente na produção social da saúde (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010).

No contexto situacional do espaço escolar, encontram-se diferentes sujeitos, com histórias e papéis sociais distintos, que produzem modos de refletir e agir sobre si e sobre o mundo e que devem ser compreendidos pelas equipes de Saúde da Família em suas estratégias de cuidado (BRASIL, 2009; BRASIL, 2010).

Segundo Ministério da Saúde nas escolas, o trabalho de promoção da saúde com os estudantes, e também com professores e funcionários, precisa ter como ponto de partida “o que eles sabem” e “o que eles podem fazer”, desenvolvendo em cada um a capacidade de interpretar o cotidiano e atuar de modo a incorporar atitudes e/ou comportamentos adequados para a melhoria da qualidade de vida (BRASIL, 2009).

Nesse processo, as bases são as “forças” de cada um, no desenvolvimento da autonomia e de competências para o exercício pleno da cidadania. Assim, dos profissionais de saúde e de educação espera-se que, no desempenho das suas funções, assumam uma atitude permanente de empoderamento dos estudantes, professores e funcionários das escolas, com princípio básico da promoção da saúde de forma integral (BRASIL, 2009).

Outra situação limite reconhecida é o conceito de sexualidade reduzido (Quadro 2).

SITUAÇÃO-LIMITE	FALAS DOS PROFESSORES	DADOS DOS QUESTIONÁRIOS DOS ALUNOS	DIÁRIO DAS PESQUISADORAS
2 Conceito de sexualidade reduzido	<p><i>A sexualidade está relacionada ao desenvolvimento afetivo. (P1)</i></p> <p><i>Considero um envolvimento físico/emocional com outro, de outro sexo (feminino com masculino) e (masculino com feminino). (P2)</i></p> <p><i>Sexo – masculino ou feminino. [...] ou o ato propriamente dito. (P1)</i></p>	<p>Meninas: 50% - a mulher não poder ter relação com vários homens antes do casamento. 50% - não é natural que mulher tome iniciativa para a relação sexual.</p> <p>Meninos: 36% - a mulher chegar virgem ao casamento. 57% - homem chegar ao casamento com experiência sexual.</p>	<p>A beleza tanto da mulher quanto do homem é o conjunto da obra, interior e exterior, porém os homens dizem que os amigos zoam se eles ficarem com garotas feias. “Ficar com garotas bonitas serve para se mostrar para os amigos”.</p> <p>Hoje o ficar com alguém está totalmente relacionado em exibir essa pessoa, talvez até tenha deixado de ser algo prazeroso. Já as meninas acham que todos os homens são iguais e que elas são mais discretas para mexer com eles. Eles se defendem dizendo que elas gostam de famosos sarados.</p>

Quadro 2 - Situação-limite: Conceito de sexualidade reduzido, falas que as descrevem, resultados dos questionários e diário.

As falas demonstram que tanto professores como alunos possuem um conceito de sexualidade reduzido, o que significa que seus olhares se voltam apenas para aspectos biológicos, como sexo e gênero. Nas nossas observações isso fica bem claro, o conceito de sexualidade é voltado ao relacionamento homem e mulher.

A sexualidade é um componente intrínseco da pessoa e fundamental na saúde de adolescentes e jovens, que transcende o aspecto meramente biológico, manifestando se também como um fenômeno psicológico e social, fortemente influenciado pelas crenças e valores pessoais e familiares, normas morais e tabus da sociedade (BRASIL, 2010).

Nesse sentido é importante destacar que a compreensão da sexualidade não deve estar relacionada apenas a anatomia e fisiologia e sim a suas múltiplas dimensões: identidade e orientação sexual, personalidade, pensamentos, sentimentos e relações estabelecidas. Através da sua construção histórica e cultural que articula saberes/poderes para o controle do sexo através dos corpos e do comportamento das pessoas quanto a exercício do prazer (JAQUES, 2012).

Com isso percebe-se que o conceito de sexualidade é ligada ao modelo biologista da saúde e isto o faz ser visto com um problema, bem como a adolescência, entretanto esse momento de transição é apenas uma etapa da vida que como as demais necessita de cuidados específicos (BRASIL, 2010).

Outra situação limite relaciona-se a diversidade de fatores que interferem na qualidade de vida dos adolescentes (Quadro 3).

SITUAÇÃO-LIMITE	FALAS DOS PROFESSORES	DADOS DOS QUESTIONÁRIOS DOS ALUNOS	DIÁRIO DAS PESQUISADORAS
<p>3 Diversidade de fatores que interferem na qualidade de vida do adolescente</p> <p>3.1 Social</p>	<p><i>Adolescência e formas de enfrentar essa fase de transição – mitos e verdades; Adolescência em suas diversas visões regionais tribos, etnias; (P1)</i></p> <p><i>Drogas e sua influência na vida humana especialmente na adolescência; (P2)</i></p> <p><i>Como não ser "vulgar"; (P2)</i></p>	<p>Problemas mais comuns da adolescência:</p> <p>Ambos gêneros:</p> <p>50% - uso de drogas ilícitas</p> <p>15% - etilismo</p> <p>15% - tabagismo</p> <p>30% - gravidez na adolescência</p> <p>Meninas:</p> <p>50% gravidez na adolescência,</p> <p>33% problemas de relacionamento com o pais, com amigos e familiares</p> <p>33% - Bullying</p> <p>Meninos:</p> <p>29% - falam da falta de religião</p> <p>21% - violência</p>	<p><i>Os alunos referem que a responsabilidade de se prevenir é da mulher.</i></p>

<p>3.2 Emocional</p>	<p><i>Relacionamento (amizade, afetivo/ materno/familiar, namoro). (P1)</i></p> <p><i>Valorização e cuidado com o outro;(P1)</i></p> <p><i>Valorização de ser humano e consequentemente das relações baseadas no amor, respeito, solidariedade e tolerância. (P2)</i></p> <p><i>Ficar/namorar; (P1)</i></p> <p><i>Ficar, namorar, seduzir, de forma não vulgar, respeitosa.(P2)</i></p>	<p>Primeiro beijo: Idade - 65% estavam na pré-adolescência Parceiro - 50% no amigo Quantidade - 70% beijaram cinco pessoas ou mais pessoas.</p> <p>Contato sexual íntimo: 60% não o fizeram (83% das meninas e , 50% dos meninos) Idade de início: média de 10 anos Parceiro: 50% "ficante", e estes são mais velhos que o pesquisado.</p>	<p><i>Sobre seus sentimentos, observamos que alguns tem medo de se relacionar por ter medo de sofrer, apesar de alguns já passam por essa situação de relacionamento com outros (as).</i></p> <p><i>Também podemos perceber que alguns deles são mais abertos em falar sobre relacionamentos de homens e mulheres, mas alguns já não tem essa abertura, não dialogam e nem expressam o que pensam, principalmente as mulheres.</i></p>
<p>3.3 Biológico</p>	<p><i>Primeiramente a anatomia do aparelho, digo, sistema reprodutor [...], (P2)</i></p> <p><i>[...]depois as doenças que afetam este sistema e depois os perigos ou as consequências de uma gravidez precoce.(P2)</i></p> <p><i>Higiene feminina e masculinidade;(P1)</i></p> <p><i>Orientações específicas para cuidados de higiene feminina e masculina. (P1)</i></p>	<p>O adolescentes que relataram não ter tido contato íntimo: 84% usariam preservativos, sendo: 75% para evitar gravidez 50% para evitar DSTs 42% não sabem o porquê mais usariam</p> <p>Entre os adolescentes que já tiveram contato íntimo, (8 ou 40%) 62% tocaram ou massagearam alguma parte do corpo da outra pessoa 38% tiveram relação sexual</p>	<p><i>O fator biológico deverá ser trabalhado de forma contextualizada com o social e o emocional e não como enfoque, pois é uma abordagem mais reforçada.</i></p>

Quadro 3 - Situação-limite: Diversidade de fatores que interferem na qualidade de vida do adolescente, falas que as descrevem, resultados dos questionários e diário.

A diversidade de fatores que interferem na qualidade de vida do adolescente, compreendidos tanto pelos professores, alunos e pesquisadoras são os aspectos: social, emocional e biológico.

A qualidade de vida é a união de diversos fatores que proporcionam equilíbrio. Envolve o bem-estar físico, mental, psicológico e emocional, além de relacionamentos sociais, com família e amigos e também a saúde e educação (BRASIL, 2010).

A busca do equilíbrio entre o desejado e o possível é o que movimenta e desenvolve a capacidade de superar situações e manter-se saudável, assim, fatores como drogas, violência, gravidez na adolescência, comportamento familiar, miséria, alimentação

desequilibrada, sedentarismo, educação precária e saúde inadequada, entre outros, podem influenciar o bem-estar dos adolescentes (BRASIL, 2010).

Abordar todas essas questões é um desafio tanto para educadores como profissionais. Portanto integrar escola, serviço e família é essencial para a qualidade de vida.

Momento Educativo

As percepções expressas pelos participantes e apreendidas por nós, permitiram elencar os temas geradores, que são os núcleos centrais para os quais o educador deverá centrar-se na proposta educativa. Os temas geradores serão, portanto, apresentado abaixo, entretanto serão descritos mais claramente em um no momento educativo de um segundo artigo, pois desta forma as pesquisadoras acreditam que a compreensão do trabalho será facilitada.

Os temas geradores identificados foram:

1. A escola como espaço de trabalho, diálogo e expressão;
2. O conceito de sexualidade ampliado;
3. Saúde e qualidade de vida dos adolescentes.

Para estes temas desenvolvemos proposta de ações educativas, com o objetivo de dialogar sobre a temática, possibilitando 'empoderamento' (empowerment) dessas pessoas. Para tanto, buscamos inspiração em Paulo Freire que acreditava na força do diálogo e na troca de experiências como forma de agregar conhecimentos e favorecer a emancipação das pessoas.

A partir dos temas geradores elencamos 6 subtemas, apresentados na forma de diagrama conceitual (Figura 1).

A partir dos temas geradores e dos subtemas realizamos as estratégias educativas, sempre pautadas na dialogicidade com abordagem dinâmica e ativa (Quadro 4).



Figura 1 - Diagrama conceitual: Adolescência saudável.

Para cada um destes subtemas foram estabelecidos conteúdos programáticos e estratégias educativas com o objetivo de dialogar sobre a temática e fazer os desvelamentos e construções necessárias, por meio de diálogo e troca de experiências como forma de agregar conhecimento e para a tomada da consciência crítica da realidade vivenciada.

Segundo Freire (2011) é preciso saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Nesse sentido, o lócus institucionalizado do espaço de ensino e aprendizagem, “A ESCOLA”, deve ser vista, entendida e utilizada como espaço de diálogos, discussão e transformação da realidade vivida, e nesse contexto podemos dizer, espaço para a promoção a saúde.

Somente quando o diálogo é promovido e facilitado pelo educador que a relação educador-educando pode ser consolidada e a realidade desvelada, tornando possível a transformação e a caracterização de uma práxis pedagógica democrática (FREIRE, 2011).

A falta de esclarecimento sobre sexualidade e demais fatores que interferem na qualidade de vida dos adolescentes justifica a realização da promoção à saúde na produção de saúde de adolescentes e de jovens, com ênfase na necessidade de processos de intervenção intersetoriais e interdisciplinares, de ampliação e diversificação das práticas sanitárias, de mudanças na gestão e no trabalho das equipes de saúde (BRASIL, 2010).

Os temas levantados nos fizeram propor as seguintes ações educativas apontadas no quadro abaixo (Quadro 4).

TEMAS GERADORES	SUBTEMAS	ESTRATÉGIAS EDUCATIVAS RELACIONADAS	
		Abordagem Ciências	Abordagem Português
A escola como espaço de trabalho, diálogo e expressão (4 encontros)	Diálogo e expressão. (4 encontros)	- Diálogo e expressão do grupo. Plano de Aula 1. (Apêndice D)	- A importância do trabalho em grupo e a valorização das habilidades individuais. Plano de Aula 2.(Apêndice E)
		- Contrato de Boa Convivência. - Escola com espaço de diálogo e expressão. Plano de Aula 3. (Apêndice F)	- Escola com espaço de diálogo e expressão (resultados). Plano de Aula 4. (Apêndice G)
O conceito de sexualidade restrito (6 encontros)	Se conhecendo (4 encontros)	- Anatomia e fisiologia dos órgãos sexuais. Plano de Aula 5. (Apêndice H)	- Papéis sexuais. Plano de Aula 6. (Apêndice I)
		- Higiene corporal e consequências da sua ausência. Plano de Aula 7. (Apêndice J)	- Confecção de Vídeos sobre a importância da Higiene. Plano de Aula 7. (Apêndice J)
	Se gostando (2 encontros)	Uso do álcool e drogas, suas ações no organismo. Plano de Aula 8. (Apêndice K)	Dramatização dos artigos. Plano de Aula 8. (Apêndice K)
As demandas sobre a saúde e a vida dos adolescentes (6 encontros)	Gravidez na adolescência (2 encontros)	1. Fisiologia da fecundação, gestação e parto (pág. 12) 2. Riscos biológicos da gestação na adolescência Plano de Aula 9. (Apêndice L)	1.Video sobre gravidez na adolescência e debate. Plano de Aula 9. (Apêndice L)
	Métodos contraceptivos. DST's (2 encontros)	Métodos indicados para adolescentes (pág. 21-27) Plano de Aula 10. (Apêndice M)	Principais DST's (pág. 29-30) Plano de Aula 11. (Apêndice N)

Quadro 4 – Conteúdo programático e estratégias educativas relacionadas.

A integralidade é vista desde a organização da proposta em conjunto com equipe pedagógica, professores, alunos e pesquisadoras, na investigação para a posterior seleção de temas, no desenvolvimento da atividade de forma contínua com os conteúdos curriculares e na valorização de relações integradas com todos os envolvidos.

Todas as atividades foram elaboradas com metodologias ativas e integralizadas, buscando inserir os temas na grade curricular, de modo que o adolescente perceba que a sexualidade e assuntos correlatos fazem parte da nossa vida diária e não são temas que devem ser debatidos apenas em eventos específicos, como palestras e atividades pontuais.

Além disso o material programado pode ser utilizado pelos professores em diferentes momentos, com apoio técnico para trabalhar as temáticas, sendo que o material se destaca por não valorizar apenas os temas biológicos da sexualidade, mas uma abordagem biopsicossocial da adolescência. Pode-se destacar que o programa permite ao professor um dinamismo ao realizar as atividades, podendo fazê-las de acordo com sua realidade,

não sendo normativa como os programas apresentados geralmente as escolas.

É necessário ressaltar que as técnicas/dinâmica não serão realizadas com um fim em si mesmo, mas como meio para a dialogicidade; uma forma de iniciar a aproximação, criar ambiente oportuno para as discussões e facilitar a participação de todos.

O método de propor estratégias compartilhadas com os adolescentes, vão de encontro com as necessidades dessa faixa etária, tais como fazer parte de um grupo, ser ouvido e respeitado. E com a formação de um espaço de atenção, também, que se pode construir uma rede de proteção social que garanta os direitos dessa população (BRASIL, 2010).

Um segunda importância das estratégias educativas é a participação efetiva e ativa de todos os envolvidos (alunos, equipe pedagógica, professores e pesquisadoras) nas atividades, tais como fotografar, dramatizar e discutir a partir da realidade vivida e encontrada, para que na sequência possa decodificá-la e reconhecê-la. Nos remetendo ao conceito de protagonismo, ou seja, os adolescentes devem ser vistos e considerados sujeitos plenos de direito, como cidadãos, capazes de posicionamento nos diversos níveis do cotidiano em que estão imersos.

As atividades educativas são um poderosa estratégias, pois parte da educação/comunicação horizontal, a qual possibilita a troca de experiências, através de um linguagem acessível e comum entre os participantes do grupo, de modo a contribuir para as escolhas e intervenções mais eficazes e efetivas (SALCI, A. et al, 2013) .

Abranger sujeitos e coletivos, desenvolvendo a autonomia e a participação conjunta na construção de ambientes saudáveis que reduzam o adoecimento e comprometam a todos na integração e no desenvolvimento das ações de promoção, favorecem a sustentabilidade e a efetividade das ações intersetoriais que podem se configurar no SUS (BRASIL, 2010).

Favorecer a participação juvenil é uma estratégia eficaz de promoção da saúde, seus benefícios são vários, pois contribui para a auto-estima do adolescente e do jovem, a sua assertividade e a formulação de um projeto de vida (BRASIL, 2010).

Produzir saúde com adolescentes e jovens é trazê-los para o centro do processo como sujeitos de direitos (BRASIL, 2010).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de educar possibilita uma troca de experiências e saberes, se desenvolvido baseado na dialogicidade, ressaltando que aquele que educa também aprende.

O **momento investigativo** nesse estudo merece destaque na forma de inserção das pesquisadoras no campo, onde o diálogo esteve sempre presente entre os diferentes participantes, onde foi possível captar e apreender o universo e a cultura dos alunos e da escola.

Os adolescentes tinham entre em sua maioria 14 anos de idade. Possuem família nuclear de religião católica, os pais possuem baixa escolaridade. Cerca de 15% referem ter um relacionamento fixo, os meninos iniciam as atividades laborais antes das meninas os que os torne suscetíveis aos seus riscos.

As professoras que participaram da pesquisa, tem idades entre 26 e 47 anos, são católicas. Em relação ao estado civil: casada (50%) e solteira (50%), 50% possuem filhos. Sobre a escolaridade possuem pós-graduação, tendo como área de formação: Letras (50%) e Ciências Biológicas (50%), lecionam entre 2 e 30 anos, no Ensino Fundamental, Médio e Profissionalizante, 50% exercer atividades em mais de uma escola.

A inserção no campo também possibilitou a seleção dos conteúdos programáticos e das estratégias educativas com ênfase na dialogicidade e na interação com a realidade.

Os jovens ressaltam a família como local que desejam receber informações referentes a sexualidade, porém a escola foi o local onde a mesma foi recebida. Apresentavam conhecimentos frágeis sobre sexualidade e dos fatores que interferem na qualidade de vida do adolescentes.

As docentes compreendiam a escola como espaço de diálogo e expressão dos adolescentes, entretanto ressaltam um conceito de sexualidade reduzido e fatores biológicos no que se refere a qualidade de vida dos adolescentes.

Com isso as situações-limites encontradas foram: 1)As relações no espaço escolar; 2) O conceito de sexualidade reduzido e 3)Fatores que interferem na qualidade de vida do adolescente. Sendo identificados com temas geradores: 1) A escola como espaço de trabalho, diálogo e expressão; 2) O conceito de sexualidade ampliado e 3) As demandas sobre a saúde e a vida dos adolescentes.

O **momento educativo** fez-se a partir do temas geradores foram elaborados os subtemas e elabora o plano de ação que foi apresentado aos professores e alunos que o avaliou e aprovou.

A integralidade é vista desde a organização da proposta em conjunto com equipe pedagógica, professores, alunos e pesquisadoras, na investigação para a posterior seleção de temas, no desenvolvimento da atividade de forma continua com os conteúdos curriculares e na valorização de relações integradas com todos os envolvidos.

Projetos que abarquem esta nova perspectiva parecem ser o caminho viável para integrar a universidade – lócus do conhecimento -, com o serviço – lócus da assistência – e a escola – lócus da vivência -, permitindo qualidade de vida aos adolescentes.

REFERÊNCIAS

BERNARDO, J. **O Líder Adolescente**. São Paulo: Editora Salva Vidas, 2010.

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.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à Saúde. Departamento da Atenção Básica. **PNAB – Política Nacional da Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde na escola**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL, E. G. M. *et al.* Promoção da saúde de adolescentes e Programa Saúde na Escola: complexidade na articulação saúde e educação. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 51, 2017.

CAVALCANTE, A. S. P. *et al.* O protagonismo juvenil na construção do Sistema Único de Saúde: uma intervenção educativa on-line. **Saúde e Pesquisa**, v. 12, n. 1, p. 117-127, jan-abr. 2019.

COSTA, J.M; PINHEIRO, N.A.M. o ensino por meio de temas-geradores: A educação pensada de forma contextualizada, Problematizada e interdisciplinar. **Imagens da Educação**. v.3, n.2, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2011.

HEIDEMANN, I. B. S. *et al.* Incorporação teórico-conceitual e metodológica do educador Paulo Freire na pesquisa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 63, p. 416-420, 2010.

JAQUES, A. E.; PHILBERT, L. A. S. ; BUENO, S. M. V. . Significados sobre sexualidade humana junto aos professores do ensino fundamental. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR** (Impresso), 2012.

MARINHO, T. M. S. **Concepções e práticas relacionadas a prevenção do HIV/AIDS PRÁTICAS entre adolescentes atendidas no ambulatório de um hospital de referencia do Nordeste do Brasil: um estudo transversal**. Recife, 2008. p.81. Dissertação de Mestrado, apresentado ao Instituto Materno Infantil Professor Fernando.

MONTEIRO, E. M. L. M.; VIEIRA, N. F. C. Educação em saúde a partir de círculos de cultura. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v. 63, n. 3, p. 387-4003, 2010.

RABIN, M. L. R; BACICH, L. O protagonismo juvenil na era digital. **Revista Juventude e Políticas Públicas**, Brasília, v. 2, Edição Especial, p. 40-54, abr. 2018.

SALCI, M. A. *et al.* Educação em saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões. **Texto contexto - enfermagem**. v.22, n.1, p. 224-230, 2013.

SEVALHO, G. O conceito de vulnerabilidade e a educação em saúde fundamentada em Paulo Freire. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 22, n. 64, p. 177-188, 2018.

TAVARES, M. L. O. *et al.* Perfil de adolescentes e vulnerabilidade para o uso de álcool e outras drogas. **Revista Enfermagem UFPE on-line**, v. 11, n. 10, p. 3906-3912, out. 2017.

CAPÍTULO 5

APRECIÇÃO DE UMA PERSPECTIVA FISIOTERAPÊUTICA DIANTE DA ARTROGRIPOSE: UM ESTUDO DE CASO

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 08/04/2022

Tais Nayara de Andrade Pereira

Centro Universitário Católico Salesiano
Auxilium - Lins
Getulina – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/9753364054852373>

Gabriel Henrique de Oliveira Farias

Centro Universitário Católico Salesiano
Auxilium - Lins
Lins – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/4811361098587306>

Gislaine Ogata Komatsu

Centro Universitário Católico Salesiano
Auxilium – Lins
Lins – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/7521899838207333>

Lara Leal da Costa

Centro Universitário Católico Salesiano
Auxilium - Lins
Lins – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/1456445866672855>

Vanessa Magalhães de Sousa

Centro Universitário Católico Salesiano
Auxilium - Lins
Lins – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/4530022722897892>

RESUMO: O presente trabalho trata-se de compreender e retratar a Artrogripose através de um estudo de caso. Expor aos leitores sobre

esta patologia que aborda várias anomalias congênicas no portador sendo contraturas musculares, rigidez, pé torto, extremidades dos membros com desvios e imóveis. Exibir como é o cotidiano de um portador, suas dificuldades e potencialidades como inteligência e linguagem através do contexto atual vivenciado pela mãe e o paciente. Como é baseado o diagnóstico através da suspeita da doença, achados clínicos e a serenidade do diagnóstico precoce para um bom prognóstico. A conduta fisioterapêutica que visa à restauração e a conservação da capacidade física do paciente, proporcionando uma melhora da sua qualidade de vida, auxiliando a se tornar participantes da vida social e os recursos que podem ser utilizados para eficácia do tratamento. Fundamentar a importância da família, proporcionando o suporte necessário para a evolução do quadro clínico do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Artrogripose. Estudo de caso. Tratamento fisioterapêutico.

APPRECIATION OF A PHYSIOTHERAPEUTIC PERSPECTIVE IN THE FACE OF ARTHROGRYPOSIS: A CASE STUDY

ABSTRACT: This job aims to understand and portray the Arthrogryposis through a case study. Expose to readers about this pathology which approach many congenital anomalies in the carrier, being muscle contractures, stiffness, crooked foot, extremities of limbs with deviations and immovables. Show what the daily life of a carrier is like, their difficulties and potential like intelligence and language through the current context experienced by the mother and the

patient. How the diagnosis is based on the suspicion of the disease, clinical findings and the serenity of early diagnosis for a good prognosis. The physiotherapeutic conduct that aims at the restoration and conservation of the patient's physical capacity, providing an improvement in their quality of life, helping them to become participants in social life and the resources that can be used for the effectiveness of the treatment. Justify the importance of the family, providing the necessary support for the evolution of the patient's clinical condition.

KEYWORDS: Arthrogriposis. Case study. Physiotherapeutic treatment.

1 | INTRODUÇÃO

Tendo sua origem vinda do grego, artrogripose significa articulação curvada. Não sendo uma patologia específica, trata-se de um grupo de anomalias congênitas que deformam as articulações, causam um padrão de rigidez que afeta pelo menos três regiões articulares e diminuem a força muscular nos membros afetados. (VIRGULINO; STEFANI; FERNANDES, 2005)

Considerada uma síndrome rara, a artrogripose se encontra evidente ao nascimento, porém, não possui caráter hereditário e sua causa ainda é desconhecida, embora existam hipóteses de que o fator determinante seja alterações nas células do corno anterior da medula espinhal. A síndrome não altera de forma frequente, progressiva e não afeta o portador intelectualmente, entretanto, após o término do tratamento, é comum reaparecerem os sinais característicos da artrogripose. (RISARDE, 2007)

A patologia pode ser classificada em três tipos, onde o primeiro atinge principalmente os membros; o segundo afeta membros e outros órgãos; e o terceiro compromete membros com alterações da função do sistema nervoso central. O diagnóstico é realizado através de exames funcionais, nos quais podem ser observadas as características principais da anomalia. (VIRGULINO; STEFANI; FERNANDES, 2005)

Segundo Risarde, a principal complicação do tratamento é o fato de já existir deformidades de difícil correção instaladas no indivíduo. O tratamento exige uma equipe multidisciplinar, onde o fisioterapeuta se torna peça essencial para um resultado satisfatório. Diante do exposto, estudos realizados comprovam que o tratamento precoce aumenta a chance de sucesso. (TACHDJIAN, 1995)

2 | OBJETIVO

O estudo tem como objetivo a análise da perspectiva e esclarecimento do papel fisioterapêutico diante de um paciente portador de Arthrogripose, no qual recebe tratamento fisioterapêutico no Centro de Reabilitação Física Dom Bosco no Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* de Lins.

3 | METODOLOGIA

As informações foram colhidas através do relato da mãe do paciente, do nascimento até os dias atuais. O paciente realiza tratamento fisioterapêutico no Centro de Reabilitação Física Dom Bosco do Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* de Lins, local onde foram colhidas as informações presentes no relato de caso que deram estrutura ao estudo.

4 | DIAGNÓSTICO

A suspeita da doença se dá a partir da falta de movimentação do feto, atraso no crescimento e excesso de líquido amniótico na gravidez. O diagnóstico da doença se dá a partir exame físico sendo complexo no período gestacional. No primeiro trimestre ocorre o crescimento e desenvolvimento do feto onde a mãe e bebe fica exposto a infecções virais, hipertermia e complicações vasculares podendo ser uns dos fatores para desenvolver a artrogripose. A doença se torna mais evidentes após o segundo trimestre de gestação onde a imobilização apresenta-se superabundante. Pela ultrassonografia pode-se observar a movimentação do feto e a trissomia 18. Já a biopsia expõe a análise da musculatura que pode ou não exibir anomalias. (MOURA; SILVA, 2005; RISARDE, 2007)

Após a concepção os achados clínicos são deformidades articulares, fraquezas musculares, pé torto, mãos com desvios luxações congênitas, diminuição da massa musculares, falta de movimentação ativa e passiva nas extremidades, presença de tecido adiposo e osteoporose. É importante salientar que o desenvolvimento cognitivo e a linguagem são preservados (NIEHUES, GONZALES, FRAGA, 2014; ROCHA et al., 2010)

Através do diagnóstico é possível preparar a família para receber e aceitar a criança, sendo de fundamental importância o diagnóstico precoce visando à diminuição das sequelas, favorecendo inclusão social e independência funcional desta criança.

5 | TRATAMENTO

Diante das características da patologia congênita, a atuação do fisioterapeuta se dirige a tratar cada caso com uma perspectiva de restabelecimento a curto, médio, restauração e a conservação da capacidade física do paciente a longo prazo.

Moura e Silva (2005) verbalizam em se tratando do aspecto analítico de reabilitação da artrogripose, partindo primeiramente de exames clínicos que acrescentaram posteriormente após exames complementares, o direcionamento do objetivo e conduta fisioterapêutica que será imposta de forma a melhorar os aspectos globais de execução das atividades de vida diária.

Em se tratando dos princípios de tratamento que o individuo que apresente artrogripose receberá, tudo será decidido após avaliações e reavaliações, específicas e globais com participações de fisioterapeutas, fisiatras, terapeutas ocupacionais, psicólogos que posteriormente estarão sempre atualizando tais avaliações de forma a manter a

uniformidade do tratamento. (MOURA e SILVA, 2005)

Existem princípios de tratamento envolvendo especificamente o tratamento ortopédico cirúrgico em que o indivíduo que apresente deformidade primárias, secundárias e de recidivas, estará sendo direcionado a cirurgias com objetivo de melhorar as funções básicas diárias, proporcionando maior mobilidade, facilitação e independência. (MOURA e SILVA, 2005)

Em um estudo realizado por Niehues, Gonzales, Fraga (2014), foi realizado uma revisão sistemática sobre a importância da fisioterapia e os métodos e tratamentos que estão sendo direcionados a crianças que apresenta artrogrípse. Especificamente em se tratando de uma abordagem fisioterapêutica, os estudos analisados demonstram intervenções que se mostraram benéficas em curto prazo como alongamentos, mobilizações articulares, movimentação passiva, ativo-assistida e ativa, Hidroterapia, fortalecimento muscular, treino de equilíbrio, uso de talas, entre vários outros métodos que foram bem sucedidos na terapêutica.

Em geral, não somente se tratando do profissional de fisioterapia, mas sim, de uma equipe multidisciplinar, a abordagem terapêutica do indivíduo que apresenta a patologia congênita, será voltado à facilitação de atividades de vida diária, atingindo essa determinada proeza com intervenções motoras, psicossocial. (MOURA e SILVA, 2005)

6 | RELATO DE CASO

Paciente W.O.S., gênero masculino, nascido em 07/02/2001, 16 anos diagnosticado com Artrogrípse.

Segundo dados colhidos com a mãe do paciente durante a avaliação, ela relatou que durante a gestação sentiu dor até o sétimo mês, buscou ajuda médica, mas a sua dor foi classificada como normal devido ao seu estado gravídico, sendo assim não foi realizado nenhum exame específico ou uso de medicamento. Por volta do oitavo mês de gestação o bebê parou de se mexer, a mãe procurou ajuda médica e relatando a ausência da movimentação do feto, o médico solicitou a realização do parto, e assim foi feito, nascendo de 8 meses, parto cesária, não ocorreu nenhuma complicação durante o procedimento. Após o nascimento notou-se que o bebê apresentava uma série de deformidades em membros superiores e inferiores. A princípio não se sabia a patologia que a criança apresentava, ainda com poucos dias de nascido foi encaminhado ao ortopedista onde foi avaliado e fechado o diagnóstico de artrogrípse.

Logo após o diagnóstico os membros inferiores foram engessados para a correção da deformidade e permaneceu por 1 ano e logo após realizou a sua primeira cirurgia em membro inferior, realizada na cidade de Lins. Após 5 anos foi realizada outra cirurgia também em membro inferior, na cidade de Bauru, após essa cirurgia ele começou a usar órteses. As mãos do paciente apresentam as deformidades, mãe não soube relatar o porquê de não

ter sido realizado o mesmo procedimento realizado com os membros inferiores, buscando a correção.

O paciente recebe tratamento fisioterapêutico no Centro de Reabilitação Física Dom Bosco - Lins desde que foi diagnosticado, cerca de 20 dias após o nascimento. Através do acompanhamento fisioterapêutico mesmo com um pouco de atraso ele conseguiu desenvolver todas as etapas do desenvolvimento motor, como: controle cervical, tronco, engatinhar, rolar, sentar e deambular. Mãe relata que ele engatinhava por toda a casa e também se arrastava sentado pelo chão. Começou a deambular por volta dos 3 anos. Realizou tratamento no setor de Terapia Ocupacional no Unisaesiano de Lins, onde conseguiu através de adaptações adquirir autonomia para a realização de atividades de vida diária, como: pegar objetos, comer, escovar os dentes entre outros.

Segundo relato do próprio paciente ele consegue ter uma total independência na realização de suas atividades, seja elas em casa, na escola e em outros locais. Atualmente o paciente está cursando o 2º ano do ensino médio na Escola Estadual Fernando Costa.



FIGURA 1- Paciente com artrogripose com 5 anos de idade, em evento no Centro Educacional Nossa Senhora Auxiliadora - Lins.

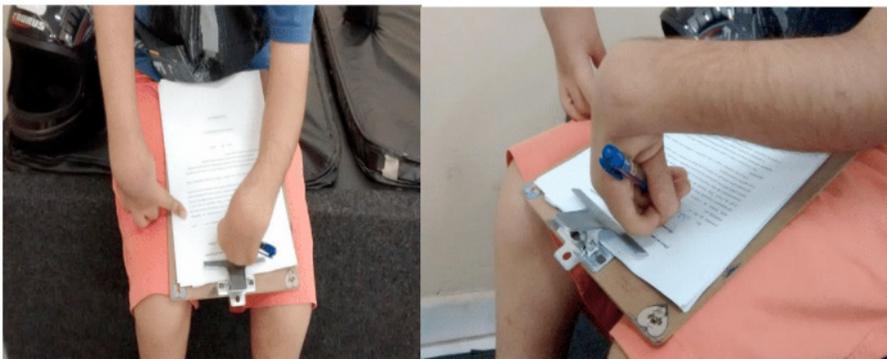


FIGURA 2 – Paciente com artropose escrevendo.



Figura 3 – Paciente com artropose realizando atividades esportivas na quadra no Unisaesiano de Lins.



Figura 4 – Paciente segurando um copo (À esquerda) e manuseando o celular (À direita).

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das complicações e deformidades causadas pela patologia, podemos observar que o tratamento fisioterapêutico é extremamente importante desde a infância, visando proporcionar o desenvolvimento motor adequado e também o desenvolvimento de habilidades através do atendimento com a terapia ocupacional para a realização de atividades simples, proporcionando ao paciente uma melhora na sua qualidade de vida.

As cirurgias que são realizadas no decorrer do desenvolvimento visam à funcionalidade e independência na realização de suas atividades cotidianas.

E salienta-se a importância da família no tratamento e suporte necessário para melhora do quadro do paciente.

REFERÊNCIAS

MOURA E, W. e SILVA P, A, C. **Fisioterapia, aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

NIEHUES J, R, GONZALES A, I, FRAGA D, B. **Intervenção fisioterapêutica na artrogrípse múltipla congênita: uma revisão sistemática**. Cinergis. Araranguá SC. v.15. n.1. 2014.

RISARDE, S. M. A.; **Artrogrípse Múltipla Congênita**. 2007. Monografia (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro.

ROCHA et al. Redução cirúrgica da luxação do quadril em pacientes com artrogripose múltipla congênita – Acesso anteromedial. **Revista Brasileira de Ortopedia**. Curitiba, v.45 n.5 p. 403-408, s.d. 2010.

TACHDJIAN, M. O. **Ortopedia Pediátrica**. 2. ed. São Paulo: Manole, 1995.

VIRGULINO, C. C.; STEFANI K. C.; FERNANDES A.C. A artrogripose múltipla congênita: aspectos clínicos. In: MOURA, E. W.; SILVA, P. A. C. (org.). **Aspectos clínicos e práticos da reabilitação**. São Paulo: Câmara brasileira do livro, 2005. p.151-158.

CAPÍTULO 6

ASSOCIAÇÃO ENTRE O BRONCOESPASMO INDUZIDO POR EXERCÍCIO E QUALIDADE VIDA EM ADOLESCENTES ASMÁTICOS

Data de aceite: 01/06/2022

Joyce Neire Vidal Alexandre Souza

Universidade de Pernambuco – UPE, Mestre no Programa de Hebiatria
Recife - Pernambuco

Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente
Recife– Pernambuco

Ana Paula Rodrigues dos Santos

Universidade de Pernambuco, Mestre em Hebiatria
Recife – Pernambuco

Marcos André Moura dos Santos

Universidade de Pernambuco, Doutor em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco- UFPE
Recife- Pernambuco

Mauro Virgilio Gomes de Barros

Universidade de Pernambuco, Doutor em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
Recife – Pernambuco

Fabrcio Cieslak

Universidade Federal do Paraná, Doutor em Educação Física pela Universidade Federal do Paraná- UFPR
Curitiba – Paraná

Emilia Chagas Costa

Universidade Federal de Pernambuco, Doutorado pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Recife – Pernambuco

Décio Medeiros

Universidade Federal de Pernambuco, Doutor em Pediatria pela Universidade de São Paulo – UNIFESP
Recife – Pernambuco

Marco Aurélio de Valois Correia Júnior

Universidade de Pernambuco, Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Pernambuco
Recife – Pernambuco

RESUMO: **Introdução:** O broncoespasmo induzido por exercício (BIE) é definido como um estreitamento agudo das vias aéreas, transitório e reversível, que ocorre durante ou após exercício físico vigoroso. É uma situação clínica frequente ocorrendo em cerca de 5% a 20% da população em geral e que pode comprometer todo contexto físico, histórico e psíquico vinculados à rotina de vida, que repercute na qualidade de vida. **Objetivo:** analisar a relação entre o broncoespasmo induzido por exercício físico e a qualidade de vida em adolescentes asmáticos. **Método:** Foram avaliados 64 adolescentes asmáticos com idade entre 10 e 19 anos. O diagnóstico de BIE foi dado pela queda > 10% no VEF₁ em relação ao basal em pelo menos um momento avaliado (5, 10, 15 e 30 min), após a hiperventilação eucápnica voluntária (HEV).

O nível de atividade física foi analisado com o instrumento *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) e a qualidade de vida foi mensurada pelo *Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire* (PAQLQ). **Resultados:** Foram avaliados 64 indivíduos asmáticos, (57,8% masculinos), com média de idade de $12,75 \pm 2,64$ anos, dos quais 46 (71,9%) apresentaram diagnóstico de BIE. Mais da metade dos sujeitos asmáticos avaliados (73,4%) apresentaram uma diminuição na qualidade de vida. Não houve associação entre a qualidade de vida e o diagnóstico de BIE ($p = 0,477$). **Conclusão:** Apesar de não ter sido evidenciada associação entre a qualidade de vida e o diagnóstico de BIE, uma alta frequência de indivíduos asmáticos com uma má qualidade de vida (73,4%) foi identificada, mostrando que esse aspecto deve ser também avaliado e, quando possível, tratado.

PALAVRAS-CHAVE: Asma. Adolescente. Broncoespasmo induzido por exercício. Qualidade de vida.

ABSTRACT: Introduction: Exercise-induced bronchospasm (EIB) is defined as an acute, transient and reversible airway narrowing that occurs during or after vigorous physical exercise. It is a frequent clinical situation that occurs in about 5% to 20% of the general population and that can compromise the entire physical, historical and psychological context linked to the routine of life, which affects adolescents' quality of life. **Objective:** to analyze the connection between exercise-induced bronchospasm and quality of life in asthmatic adolescents. **Method:** Sixty-four asthmatic adolescents aged between 10 and 19 years were evaluated. The diagnosis of EIB was given by the $> 10\%$ drop in FEV_1 in relation to baseline in at least one evaluated moment (5, 10, 15 and 30 minutes), after Eucapnic Voluntary Hyperventilation (EVH). The level of physical activity was analyzed using the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and quality of life was measured using the Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ). **Results:** Sixty-four asthmatic individuals were evaluated (57.8% male), with average age about 12.75 ± 2.64 years, of which 46 (71.9%) were diagnosed with EIB. More than half of the asthmatic individuals evaluated (73.4%) had a reduction of the quality of life. There was no association between quality of life and EIB diagnosis ($p = 0.477$). **Conclusion:** Despite the evidence between quality of life and EIB diagnosis was not found, a high frequency of asthmatic individuals with a poor quality of life (73.4%) was identified, showing that this aspect should also be evaluated and, when possible, treated.

KEYWORDS: Asthma. Adolescent. Exercise-induced bronchospasm. Quality of life.

1 | INTRODUÇÃO

O broncoespasmo induzido por exercício (BIE) é caracterizado por obstrução brônquica das vias aéreas, que ocorre durante ou após exercício físico vigoroso, geralmente transitório e reversível (ASSIS *et al.*, 2011; SILVA, *et al.*, 2017; URBANO; GARDENGHI, 2017). O BIE pode comprometer a prática de atividades físicas, como também, a participação de crianças e adolescentes em atividades essenciais para o desenvolvimento físico, psíquico e social.

Apesar da importância da atividade física para crianças e adolescentes com asma, muitos pacientes relatam que limitam ou não participam de exercícios físicos devido à asma

(ASSIS *et al.*, 2011; KOCK *et al.*, 2014). Existem evidências de que o exercício regular pode melhorar as condições da função pulmonar, aumento e capacidade da resistência respiratória e qualidade de vida (QV) (JAYASINGHE; KOPSAFTIS; CARSON, 2015).

Os benefícios da atividade física para crianças e adolescentes refletem no brincar, além do engajamento em atividades esportivas, prevenindo o isolamento social/psicológico, melhorando a autoestima, condicionamento físico e a qualidade de vida. Segundo Gonçalves *et al.* (2008), o exercício pode ter um papel importante na inflamação pulmonar por diminuir a hiperresponsividade brônquica e a necessidade de corticoides. A *Global Strategy for Asthma Management and Prevention* (GINA), recomenda, em uma edição mais recente, a prescrição de atividade física como parte do tratamento não farmacológico para asma, como também, para o manejo e tratamento do broncoespasmo induzido por exercício (GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2020).

A limitação das atividades físicas, que tem a possibilidade de ocorrer nos asmáticos com BIE, pode prejudicar a participação em esportes e brincadeiras e, com isso, a qualidade de vida. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a qualidade de vida é definida como a percepção do indivíduo no seu contexto social, padrões culturais, sociais, posição, cultura, ou seja, um conceito muito amplo incorporando vários aspectos, que podem estar comprometendo a rotina saudável na adolescência (FERNANDES *et al.*, 2018; RODRIGUES FILHO *et al.*, 2018).

Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo foi analisar a relação entre o broncoespasmo induzido por exercício e a qualidade de vida em adolescentes asmáticos.

2 | METODOLOGIA

Desenho do estudo e ética

Trata-se de um estudo transversal e analítico, realizado no serviço de alergologia e imunologia do Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa HUOC/PROCAPE da Universidade de Pernambuco, no dia 27 de janeiro de 2021, com CAAE: 40422820.7.0000.5192 e parecer: 4.512.475. Também foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa HC da UFPE no dia 08 de março de 2021, com CAAE: 40422820.7.3001.8807 e parecer 4.579.002. Os pais ou responsáveis foram informados sobre os objetivos desta pesquisa e, em seguida, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), assim como, os menores de idade assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

População do estudo

A amostra foi composta por adolescentes asmáticos atendidos no setor de alergologia e imunologia do referido Hospital. Tivemos como população alvo do estudo,

a totalidade de pacientes atendidos no hospital. Foram incluídos no estudo, adolescentes com diagnóstico de asma de ambos os sexos e idade entre 10 e 19 anos. Foram excluídas pacientes grávidas, que não conseguiam realizar adequadamente o teste de espirometria, com comorbidades neurológicas, cardíacas, doenças respiratórias e limitações cognitivas ou motoras, pacientes com histórico de exacerbação de asma ou sintomas de infecção aguda de vias aéreas no mesmo período e em tratamento de asma nas últimas 4 (quatro) semanas.

Procedimentos

Os adolescentes foram convidados a realizar o teste de espirometria para determinação do valor do Volume Expiratório Forçado (VEF_1) basal, realizado em ambiente fechado e com temperatura adequada. Em sequência, foi realizada a técnica de Hiperventilação Eucápnica Voluntária (HEV) e medidas do VEF_1 em 5, 10, 15 e 30 minutos após a broncoprovocação para avaliar a resposta brônquica (BIE).

Espirometria

Os pacientes foram instruídos a inspirar rápida e completamente até a capacidade pulmonar total e depois a expirar no bocal do espirômetro (COSMED Kit Micro spirometer) da forma mais rápida e completa possível. Os pacientes foram estimulados verbalmente pelo examinador durante a realização da manobra. Foram seguidos os critérios de execução e de aceitabilidade determinados pelas Diretrizes para Testes de Função Pulmonar da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (PEREIRA *et al.*, 2002) e os padrões internacionais determinados pela American Thoracic Society (PARSONS *et al.*, 2013).

Para evitar interferência das manobras de expiração forçada nos resultados do VEF_1 após a broncoprovocação por HEV, foram aceitas duas manobras semelhantes à manobra basal ou no caso de redução no VEF_1 , duas manobras com curvas fluxo-volume semelhantes e com aspecto adequado na avaliação do pico de fluxo (PARSONS *et al.*, 2013).

Hiperventilação eucápnica voluntária (HEV)

O HEV foi realizado por meio da hiperventilação de uma mistura de ar seco acrescido de 5% de dióxido de carbono (CO_2) para evitar alcalose respiratória. A mistura foi acondicionada em cilindros apropriados e liberada para um conjunto de sacos plásticos de onde foi inalada através de bocal e válvula unidirecional, na qual, durante seis minutos, os pacientes deveriam manter a taxa de ventilação alvo correspondente à 21 (PARSONS *et al.*, 2013). O BIE foi identificado quando ocorreu uma redução maior ou igual a 10% no VEF_1 em relação ao valor basal em qualquer momento avaliado (PARSONS *et al.*, 2013).

Questionários

Os participantes do estudo responderam o Asthma Control Test (ACT), Teste de

Controle da Asma, composto por cinco questões referentes aos sinais, sintomas e uso de medicação de resgate nas últimas quatro semanas. Em cada uma das cinco questões, havia cinco opções de respostas, que variavam de 1 a 5 pontos. Para a pontuação das cinco questões, foi realizada a soma dos pontos para obter o escore final. Escore de 25 pontos: asma controlada. Escore de 20 a 24 pontos: asma parcialmente controlada. Escore até 19 pontos: asma não controlada.

A avaliação da atividade física foi realizada pelo IPAQ, *International Physical Activity Questionnaire*. Esse questionário investiga o nível de atividade física. Utilizamos a versão curta do questionário, composto por questões referentes à atividade física. O escore final foi obtido pela análise da intensidade em dias e horas de uma semana normal. Ao final, os adolescentes foram classificados em: sedentário, irregularmente ativo e ativo.

Posteriormente, foi aplicado o *Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire* (PAQLQ), Questionário sobre a Qualidade de Vida na Asma Pediátrica. Questionário desenvolvido na língua inglesa e validado para o contexto brasileiro por Sarria *et al.* (2010). É composto por 23 questões referentes aos três domínios. Primeiro domínio: “limitação de atividades” com cinco questões referentes ao incômodo que a doença proporcionou na realização de determinadas atividades, em que, três delas foram individualizadas para o paciente escolher quais são as atividades mais comprometidas pela asma. Segundo domínio: “sintomas” com 10 questões que se referem ao incômodo que as crises, a tosse, a dispneia, o sibilos, a sensação de aperto no peito e os despertares noturnos provocam nas crianças e adolescentes. Terceiro domínio: “função emocional” com oito questões sobre a frequência em que a asma fez o paciente sentir raiva, diferente dos outros ou excluído, medo devido a uma crise e ficar irritado ou chateado por não conseguir acompanhar o ritmo dos outros.

As respostas foram obtidas através de uma escala Likert de sete pontos, onde “um”, indica maior grau de comprometimento e “sete”, nenhum comprometimento. Todos os itens possuem peso igual. Sendo analisada a frequência e incômodo, utilizando um cartão resposta para cada.

Análise estatística

Na análise estatística, os dados foram analisados e processados pelo *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 25.0, sendo expressos como média \pm desvio padrão ou números absolutos (%). Foi utilizado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk para avaliar as variáveis quantitativas. Para avaliar a associação entre as proporções foi utilizado o teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher e para comparar as médias, o teste t de Student para amostras independentes. Todas as conclusões foram elaboradas considerando o nível de significância de 5%.

3 | RESULTADOS

Foram avaliados 64 indivíduos asmáticos (57,8% masculinos), com média de idade de $12,75 \pm 2,64$ anos, dos quais, 46 (71,9%) apresentaram diagnóstico de BIE. A tabela 1 mostra as características dos indivíduos em relação a sexo, idade, peso, altura, índice de massa corpórea (IMC z-score), teste de controle de asma (ACT), VEF₁ basal, VEF₁ (% predito) e maior queda do VEF₁ pós HEV, segundo o diagnóstico de BIE. Houve uma homogeneidade para todas as variáveis analisadas, exceto para a maior queda do VEF₁ pós teste HEV (Tabela 1).

Mais da metade dos sujeitos asmáticos avaliados (73,4%) apresentaram má qualidade de vida. Não houve associação entre a qualidade de vida e o diagnóstico de BIE (Figura 1).

Variáveis	Todos (n = 64)	Possui BIE		p-valor
		Sim (n=46)	Não (n=18)	
Sexo (masculino/feminino)	37/27	27/19	10/8	0,819 ¹
Idade(anos)	12,75±2,64	12,87±2,76	12,44±2,33	0,566 ²
Peso (Kg)	46,98±14,59	47,20±14,54	46,42±15,14	0,848 ²
Altura (cm)	1,54±0,15	1,54±0,16	1,55±0,11	0,758 ²
IMC(z-score)	19,36±3,91	19,53±3,74	18,94±4,40	0,592 ²
ACT	19,75±2,53	19,61±2,65	20,11±2,22	0,480 ²
VEF ₁ basal	2,29±0,81	2,25±0,83	2,39±0,79	0,543 ²
VEF ₁ (% do predito)	82,10±19,68	79,52±19,25	88,72±19,76	0,093 ²
Maior queda VEF ₁ % pós HEV	-14,60±19,32	-18,47±21,32	-4,72±6,07	<0,001 ²

Nota: Média ± Desvio padrão

¹p-valor do teste Qui-quadrado para homogeneidade.

²p-valor do teste t de Student para amostras independentes.

Tabela 1. Características gerais das variáveis sexo, idade peso, altura, índice de massa corpórea (IMC z-score), teste de controle de asma (ACT), VEF₁ basal, VEF₁ (%predito) e maior queda do VEF₁ pós HEV segundo diagnóstico de Broncoespasmo induzido por exercício (BIE).

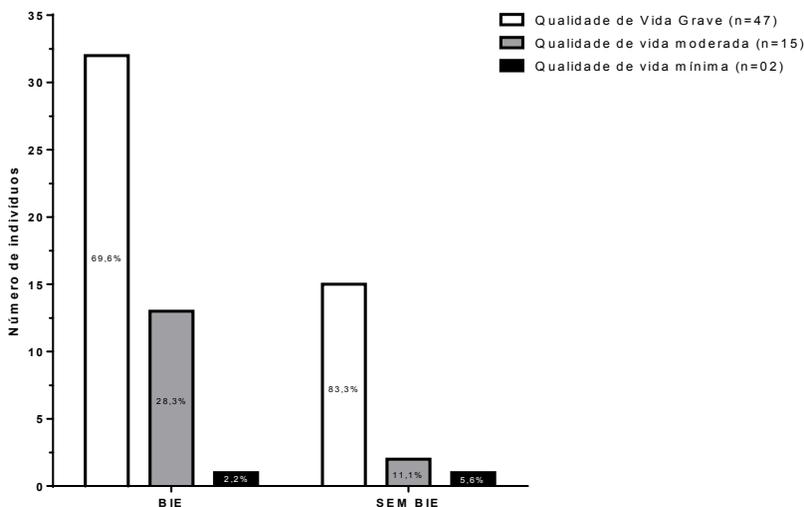


Figura 1. Associação entre qualidade de vida e BIE. Teste qui quadrado $p=0,477$.

4 | DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo mostraram que não houve associação entre BIE e a qualidade de vida em adolescentes asmáticos. Apesar disso, chama atenção a alta frequência de BIE pós HEV, cerca de 71,9% e de má qualidade de vida com 73,4%.

A qualidade de vida é a percepção que os indivíduos têm de sua posição na vida, na cultura, seus objetivos, expectativas, e pode mudar conforme o ambiente, experiências vividas, bem como as respostas a certas patologias. Ela é influenciada pelos níveis de satisfação e experiência originados no cotidiano, sendo relatada pelo olhar do paciente, na sua referida perspectiva (JOHANSSON *et al.*, 2016; STUBBS; CLARK; McDONALD, 2019). Portanto, é importante identificar e abordar fatores que afetam a qualidade de vida de crianças e adolescentes com asma, para fornecer um tratamento mais abrangente, visto que, uma condição crônica pode impactar na qualidade de vida e na saúde, repercutindo no estado físico, mental, emocional e social desse público (BASSO *et al.*, 2013).

Ao avaliar a qualidade de vida em adolescentes asmáticos, Kock *et al.* (2014) concluíram que o grupo com broncoespasmo induzido por exercício apresentava piores escores do que seus pares, demonstrando que o broncoespasmo ocasionado pelo exercício pode influenciar na vida dos adolescentes. A grande quantidade de adolescentes asmáticos que apresentaram comprometimento significativo na qualidade de vida, pode ter implicações em diversos aspectos de suas vidas, mesmo não tendo associação entre a qualidade de vida e o diagnóstico de BIE. Esse achado é importante porque mostra a fragilidade encontrada na qualidade de vida dos asmáticos, independente do BIE.

Diversos autores indicam que o nível de controle da doença é um dos principais

fatores que influenciam a qualidade de vida (FONTAN *et al.*, 2020). É possível que com o tratamento adequado, essas crianças melhorem tanto a QV quanto os sintomas durante/após exercícios e, com isso, consigam conviver melhor com a asma sob controle, melhorando assim, a QV (FONT-RIBERA *et al.*, 2014; FRANÇA-PINTO *et al.*, 2015; GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2020; SPRUIT *et al.*, 2013; WANROOIJ *et al.* 2014). Mesmo assim, os pacientes com comprometimento da QV devem ser acompanhados também sobre esses aspectos. Precisam ser orientados a buscar outros tratamentos (se for identificado a necessidade pelo profissional competente) e estimulados a praticar atividade física, sempre avaliando o controle da doença.

Estudos (CARSON *et al.*, 2012; DIMITRAKAKI *et al.*, 2013; FONT-RIBERA *et al.*, 2014; FRANÇA-PINTO *et al.*, 2015; GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2020; SPRUIT *et al.*, 2013; WANROOIJ *et al.*, 2014) demonstraram que a realização de atividades físicas é fundamental para o desenvolvimento e crescimento de toda criança e adolescente, entretanto, devido à falta de informações, muitos adolescentes asmáticos não realizam atividades físicas com medo da exacerbação da asma e presença de dispneia durante a atividade, especialmente nos indivíduos com BIE (CORREIA JUNIOR *et al.*, 2012). Dessa forma, destaca-se a preocupação com essa população, que além de uma baixa qualidade de vida, pode estar sendo prejudicada por uma possível limitação para realizar atividades físicas devido ao BIE, considerando os altos índices apresentados, podendo assim, apresentar repercussões negativas dessa inatividade física, a médio e longo prazo.

Indivíduos com diagnóstico de BIE tem dificuldade em aderir programas de atividade física devido ao desconforto dos sintomas e esforço do trato respiratório (SILVA *et al.*, 2017). Embora a maioria dos autores relate que os asmáticos têm uma prática reduzida de atividades físicas, acredita-se não haver um consenso na literatura sobre o assunto (JONES *et al.*, 2006). Mesmo sendo um desencadeador de aumento de atividade brônquica em indivíduos susceptíveis, Giacco *et al.* (2015) e Santos *et al.* (2020) retratam que os níveis moderados de atividades físicas regulares possuem um resultado positivo no controle da asma.

Matsunaga *et al.* (2017) pesquisaram crianças e adolescentes asmáticos e relacionaram o nível de controle da asma e os níveis de atividade física, não encontrando associações significativas entre elas. De acordo com Noddum *et al.* (2017), aquelas crianças e adolescentes que foram classificadas como “fisicamente ativas”, eram mais propensas a relatar sintomas de asma durante o dia e ao despertar a noite. Gazzotti *et al.* (2013) avaliaram o impacto da asma na realização de atividades de vida diária e qualidade de vida e mostraram que houve um maior impacto das doenças nas atividades diárias e sociais.

Silva *et al.* (2017) evidenciaram que o escore total do PAQLQ foi mais alto para crianças com asma intermitente e mais baixo para as que são portadoras de asma persistente grave, indicando que, embora o questionário aplicado não seja totalmente relacionado com o controle da doença, as crianças com asma grave tendem a ter uma

pior qualidade de vida do que aquelas que sofrem com a doença leve e moderada. Um estudo realizado em um ambulatório especializado para asma em adolescentes, também mostrou altos índices de comprometimento moderado a grave na qualidade de vida (75,3%) (FONTAN *et al.* 2020). Esses dados apresentados pelo autor anteriormente citado, assim como, por outros autores (MATSUNAGA *et al.*, 2015; NORDLUND *et al.*, 2011; SOUZA; SANT'ANNA; MARCH, 2013) e os da atual pesquisa, mostram que centros especializados em receber pacientes asmáticos devem atentar para a QV dos indivíduos, devendo traçar um tratamento mais humano e individualizado envolvendo tanto aspectos relacionados à doença como outros mais amplos.

Todavia, é relevante a avaliação da qualidade de vida como uma medida final daquilo que o indivíduo percebe e sente. FONTAN *et al.* (2020) reforçam e reiteram a necessidade de mais estudos para a compreensão e entendimento da QV. O acesso a essas informações, possibilita a construção de estratégias e políticas de saúde mais direcionadas a esse grupo populacional. Sabe-se que indivíduos que desencadeiam BIE apresentam dificuldade na realização de atividades físicas e, conseqüentemente, comprometimento na sua qualidade de vida (CARSON *et al.*, 2012; CORREIA JUNIOR *et al.*, 2012; DIMITRAKAKI *et al.*, 2013; FONT-RIBERA *et al.*, 2014; FRANÇA-PINTO *et al.*, 2015; GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA, 2020; SPRUIT *et al.*, 2013; WANROOIJ *et al.*, 2014).

Algumas limitações devem ser consideradas no presente estudo, como os questionários aplicados, que embora sejam validados, são autorrelatados e podem conter possíveis vieses de memória referentes à percepção dos pacientes sobre seus sintomas, pois podem relatar melhora que não se evidencia no exame físico, o que pode interferir na adesão medicamentosa (LAGE *et al.*, 2017). Apesar disso, o risco de viés foi minimizado, pois, utilizamos questionários validados, os pesquisadores foram treinados para realização da coleta de dados e a população estudada tinha idade acima de 10 anos.

5 | CONCLUSÃO

Conclui-se que não houve associação entre BIE e QV. A alta proporção de indivíduos com baixa QV e BIE sugere que os profissionais de centros especializados tenham mais atenção para esses aspectos e avaliem se o controle da doença, com o respectivo tratamento, pode diminuir os impactos negativos sofridos pelos pacientes asmáticos, já identificados nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ASSIS, F. M. N. *et al.* **Broncoespasmo induzido por exercício, atividade física e suas limitações em crianças e adolescentes.** Rev. Bras. Alerg. Imunopatologia, [S.l.], v. 34, n. 2, p. 33-41, abr. 2011. Disponível em: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:_qUEqk4E9c0J:aaai-asbai.org.br/audiencia_pdf.asp%3Faid2%3D76%26nomeArquivo%3Dv34n2a02.pdf%26ano%3D2011+%cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br. Acesso em: 31 jan. 2022.

BASSO, R. P. *et al.* **Relationship between exercise capacity and quality of life in adolescents with asthma.** J Bras Pneumol., v. 39, n. 2, p. 121-127, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/jmVsf3GvdXMVmqdzfnwPn7B/?lang=en#:~:text=Higher%20levels%20of%20physical%20activity,during%20activities%20of%20daily%20living>. Acesso em: 31 jan. 2022.

CARSON, K. V. *et al.* **Physical training for asthma.** Cochrane Database Syst Rev, n. 5, p. 1-62, 2012. Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/>. Acesso em: 31 jan. 2022.

CORREIA JUNIOR, M. A. V. *et al.* **Effect of exercise-induced bronchospasm and parental beliefs on physical activity of asthmatic adolescents from a tropical region.** Ann Allergy Asthma Immunol., v. 108, n. 4, p. 249–253, 2012. Disponível em: [https://www.annallergy.org/article/S1081-1206\(12\)00044-0/fulltext](https://www.annallergy.org/article/S1081-1206(12)00044-0/fulltext). Acesso em: 31 jan. 2022.

DIMITRAKAKI, V. *et al.* **Attitudes of asthmatic and nonasthmatic children to physical exercise.** Patient Prefer Adherence, v. 7, p. 81–88, 2013. Disponível em: <https://www.dovepress.com/attitudes-of-asthmatic-and-nonasthmatic-children-to-physical-exercise-peer-reviewed-fulltext-article-PPA>. Acesso em: 31 jan. 2022.

FERNANDES, S. S. C. *et al.* **Fatores associados à expressão da asma em adolescentes.** J Bras Pneumol., v. 44, n. 1, p. 12-17, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/SNMP97m6qqRGMpdsF9n7wCb/?format=pdf&lang=pt#:~:text=O%20presente%20estudo%20demonstrou%20que,de%20asma%2C%20contato%20com%20animais>. Acesso em: 31 jan. 2022.

FONTAN, F. C. S. *et al.* **Avaliação da qualidade de vida e fatores associados em crianças e adolescentes asmáticos atendidos em ambulatório especializado.** Rev. Pau. Pediatr., [S.l.], v. 38, p. 1-8, dez. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/TfwDQB5SK3jwYWCgqYWmSjL/?lang=pt#:~:text=Em%20conclus%C3%A3o%2C%20crian%C3%A7as%20e%20adolescentes,%C3%A0%20piora%20da%20qualidade%20vida>. Acesso em: 31 jan. 2022.

FONT-RIBERA, L. *et al.* **Indoor swimming pool attendance and respiratory and dermal health in schoolchildren – HITEA Catalonia.** Respir Med., v. 108, n. 7, p. 1056–1059, 2014. Disponível em: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(14\)00165-6/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(14)00165-6/fulltext). Acesso em: 31 jan. 2022.

FRANÇA-PINTO, A. *et al.* **Aerobic training decreases bronchial hyperresponsiveness and systemic inflammation in patients with moderate or severe asthma: a randomised controlled trial.** Thorax, v. 70, n. 8, p. 732–739, 2015. Disponível em: <https://thorax.bmj.com/content/70/8/732>. long. Acesso em: 31 jan. 2022.

GAZZOTTI, M. R. *et al.* **Level of asthma control and its impact on activities of daily living in asthma patients in Brazil.** J Bras Pneumol., [S.l.], v. 39, n. 5, p. 532-538, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/mmm65dgt9ZrFZxr5V5ZnwFn/?lang=en>. Acesso em: 31 jan. 2022.

GIACCO, S. R. *et al.* **Exercise and asthma: an overview.** Eur. Clin. Respir. J., [S.l.], v. 2, n. 1, p. 1-14, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4653278/#:~:text=It%20has%20been%20claimed%20that,sometimes%20representing%20a%20risk%20factor>. Acesso em: 31 jan. 2022.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA. **Global Strategy for asthma management and prevention.** 2020. 209 p. Disponível em: <http://www.ginasthma.org>. Acesso em: 11 fev. 2021.

GONÇALVES, R. C. *et al.* **Efeito de um programa de condicionamento físico aeróbico nos aspectos psicossociais, na qualidade de vida, nos sintomas e no óxido nítrico exalado de portadores de asma persistente moderada ou grave.** Rev Bras Fisioter., São Carlos, v. 12, n. 2, p. 127-135, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/rbfis/a/mnq7VLdrYybFCFjzXz97Vg/?lang=pt#:~:text=Os%20resultados%20do%20presente%20estudo,semanas%20de%20condicionamento%20f%C3%ADsico%20moderado>. Acesso em: 31 jan. 2022.

JAYASINGHE, H; KOPSAFTIS, Z; CARSON, K. **Asthma Bronchiale and Exercise-Induced Bronchoconstriction.** Respiration, [S.I.], v. 89, p. 1-8, 2015. Disponível em: [https://www.karger.com/Article/Fulltext/433559#:~:text=Exercise%2Dinduced%20bronchoconstriction%20\(EIB\)%20is%20commonly%20seen%20in%20patients,6%2C7%2C8%5D](https://www.karger.com/Article/Fulltext/433559#:~:text=Exercise%2Dinduced%20bronchoconstriction%20(EIB)%20is%20commonly%20seen%20in%20patients,6%2C7%2C8%5D). Acesso em 31 jan. 2022.

JOHANSSON, H. *et al.* **The relationship between exercise induced bronchial obstruction and health related quality of life in female and male adolescents from a general population.** BMC Pulm Med, [S.I.], v. 16, p. 1-9, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4847200/>. Acesso em: 31 jan. 2022.

JONES, S. E. *et al.* **Relationship between asthma, overweight, and physical activity among u.s. high school students.** J Community Health. [S.I.], v. 31, n. 6, p. 469-478, 2006. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10900-006-9026-4>. Acesso em: 31 jan. 2022.

KOCK, K. S. *et al.* **Qualidade de vida em adolescentes com broncoespasmo induzido pelo esforço.** Rev. Cienc. Méd. Biol., Salvador, v. 13, n. 2, p. 212-219, ago. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/revminef/article/view/10080>. Acesso em: 31 jan. 2022.

LAGE, B. A. *et al.* **Avaliação do controle da asma em crianças e adolescentes do Programa Respirar da cidade de Ipatinga, Minas Gerais, Brasil.** Rev. Med., São Paulo, v. 96, n. 3, p. 165-171, 29 set. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/125672#:~:text=Resultados%3A%20Quando%20comparadas%20as%20vari%C3%A1veis,atendimento%20por%20crises%20de%20asma..> Acesso: 31 jan. 2022.

MATSUNAGA, N. Y. *et al.* **Avaliação da qualidade de vida de acordo com o nível de controle e gravidade da asma em crianças e adolescentes.** J Bras Pneumol., v. 41, n. 6, p. 502-508, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/jbpneu/a/8HwPxYpVTZYDBPKvpkYTYrq/?lang=en>. Acesso em: 31 jan. 2022.

MATSUNAGA, N. Y. *et al.* **Physical activity and asthma control level in children and adolescents.** Respirology, [S.I.], v. 22, n. 8, p. 1646-1648, nov. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/resp.13093>. Acesso em: 31 jan. 2022.

NODDUM, B. N., *et al.* **Impact of Physical Activity on Reporting of Childhood Asthma Symptoms.** Lung, [S.I.], v. 195, n. 6, p. 693-698, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5674113/>. Acesso em: 31 jan. 2022.

NORDLUND, B. *et al.* **The clinical benefit of evaluating health-related quality-of-life in children with problematic severe asthma.** Acta Paediatr., [S.I.], v. 100, n. 11, p. 1454-1460, 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2011.02359.x>. Acesso em: 31 jan. 2022.

PARSONS, J. P. *et al.* **An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline: Exercise-induced Bronchoconstriction.** Am J Respir Crit Care Med., [S.I.], v. 187, n. 9, p. 1016-1027, 01 maio 2013. Disponível em: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201303-0437ST>. Acesso em: 31 jan. 2022.

PEREIRA, C. A. C. **Espirometria**. J Pneumol, 2002. 82 p. Disponível em: http://www.saude.ufpr.br/portal/labsim/wp-content/uploads/sites/23/2016/07/Suple_139_45_11-Espirometria.pdf. Acesso em: 31 jan. 2022.

RODRIGUES FILHO, E. A. *et al.* **Exercise-induced bronchospasm in children and adolescents with allergic rhinitis by treadmill and hyperventilation challenges**. Respir Med., v. 138, p. 102-106, 2018. Disponível em: [https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(18\)30109-4/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(18)30109-4/fulltext). Acesso em: 31 jan. 2022.

SANTOS, A. P. *et al.* **Efeito da atividade física no controle da asma em escolares**. Einstein, São Paulo, v. 18, p. 1-5, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/Z6pzCwwfYK4YBtM8J5nKsLj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 31 jan. 2022.

SARRIA, E. E. *et al.* **Versão brasileira do Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire: validação de campo**. J Bras Pneumol., [S. l.], v. 36, n. 4, p. 417-424, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/j7X9FbGG5gFVdnMShsqxnVx/?lang=pt>. Acesso em: 31 jan. 2022.

SILVA, L. O. *et al.* **Avaliação dos fatores de risco associados ao broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes sem diagnóstico prévio de asma**. Arq Asma Alerg Imunol., [S.l.], v. 1, n. 4, p. 387-394, 2017. Disponível em: http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=840. Acesso em: 31 jan. 2022.

SOUZA, P. G.; SANT'ANNA, C. C.; MARCH, M. F. B. P. **Quality of Life in Children with Asthma in Rio de Janeiro, Brazil**. Indian J Pediatr, v. 80, n. 7, p. 544–548, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-012-0930-6#citeas>. Acesso em: 31 jan 2022.

SPRUIT, M. A. *et al.* **An official American thoracic society/European respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation**. Am J Respir Crit Care Med., v. 188, p. 14-64, 2013. Disponível em: <https://metodorta.com.br/wp-content/uploads/2021/03/An-Official-American-Thoracic-Society-European-Respiratory-Society-Statement-Key-Concepts-and-Advances-in-Pulmonary-Rehabilitation.pdf>. Acesso em: 31 jan. 2022.

STUBBS, M. A.; CLARK, V. L.; McDONALD, V. M. **Living well with severe asthma**. Breathe, v. 15, n. 2, p. e40-e49, 2019. Disponível em: <https://breathe.ersjournals.com/content/15/2/e40>. Acesso em: 31 jan. 2022.

URBANO, M. D. L.; GARDENGHI, G. **Broncoespasmo Induzido pelo Exercício Exercise Induced Bronchospasm**. Revista eletrônica Saúde e Ciência, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 40-60, 2017.

WANROOIJ, V. H. M. *et al.* **Exercise training in children with asthma: a systematic review**. Br J Sport Med., v. 48, n. 13, p. 1024–1031, 2014. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/48/13/1024.long>. Acesso em: 31 jan. 2022.

CAPÍTULO 7

BENEFÍCIOS DA MICROCORRENTE NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO DA FACE

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 29/04/2022

Maria das Dores Belo da Silva

Bacharelado em estética e cosmético
Centro Universitário Senac_santo amaro
São Paulo/SP

Silvia Cristina Fernandes Olegário

Bacharelado em estética e cosmético
Centro Universitário Senac_santo amaro
São Paulo/SP_Brasil

Isabella Tereza Ferro Barbosa

Bacharelado em estética e cosmético
Centro Universitário Senac_santo amaro
São Paulo/SP_Brasil

RESUMO: O envelhecimento é um processo biológico e fisiológico que não pode ser revertido, portanto existem procedimentos cientificamente comprovados que auxiliam na amenização ou no retardo do envelhecimento. Dentre os procedimentos e métodos que contribuem positivamente com esse processo de cuidados e prevenção do envelhecimento cutâneo da face, há a microcorrente. O presente trabalho tem como objetivo destacar a eficácia e benefícios de tratamentos eletroterápicos, focando a microcorrente, no processo do rejuvenescimento facial, além de abordar os fatores envolvidos no envelhecimento, bem como, realizar um estudo sobre a pele e sua caracterização e relatar sobre o processo de envelhecimento e quesitos oriundos dele. A partir de então será

feita uma apresentação acerca das técnicas e os procedimentos utilizados para o levantamento do conteúdo e, o desenvolvimento contextual desta pesquisa, apontando as características com base em pesquisa bibliográfica descrita com sustentação da temática e contribuindo com a sua magnificência contextual.

PALAVRAS-CHAVE: Eletroterapia. Microcorrentes. Envelhecimento cutâneo.

BENEFITS OF MICROCURRENT IN FACE SKIN AGING

ABSTRACT: Aging is a biological and physiological process that cannot be reversed, so there are scientifically proven procedures that help to alleviate or delay aging. Among the procedures and methods that contribute positively to this process of care and prevention of skin aging on the face, there is the microcurrent. The present work aims to highlight the effectiveness and benefits of electrotherapeutic treatments, focusing on the microcurrent, in the facial rejuvenation process, in addition to addressing the factors involved in aging, as well as conducting a study on the skin and its characterization and reporting on the aging process and questions arising from it. From then on, a presentation will be made about the techniques and procedures used to survey the content and the contextual development of this research, pointing out the characteristics based on bibliographic research described with support of the theme and contributing with its contextual magnificence.

KEYWORDS: Electrotherapy. Microcurrents. Skin aging.

1 | INTRODUÇÃO

Entre as transformações da sociedade, tem-se vigorado um conceito de beleza da face, que constantemente tem buscado o retardo do envelhecimento, e com isso, uma pele facial jovem, sem manchas, sem flacidez e sem rugas. Entretanto, a pele sofre as consequências do avanço da idade em decorrência das mudanças do organismo, o envelhecimento da pele é um dos muitos reflexos da idade avançada (VICENZI, 2009).

O envelhecimento é um processo biológico e fisiológico que não pode ser revertido, no entanto, as rugas e demais modificações que ocorrem na pele, não podem ser evitadas, portanto existem procedimentos cientificamente comprovados que auxiliam na amenização ou no retardo do envelhecimento, são procedimentos com o objetivo de aprimorar a nutrição e o metabolismo, proporcionando a melhora no aspecto geral (FELIPE, 2011).

Dentre os procedimentos e métodos que contribuem positivamente com esse processo de cuidados e prevenção do envelhecimento cutâneo da face, Vicenzi (2009) relata sobre os efeitos positivos de microcorrentes, esse método é uma das opções de tratamento em que o tecido saudável resulta do fluxo direto de correntes elétrica pelo organismo e a microcorrente que é utilizada com o propósito de restaurar ou auxiliar no fluxo da corrente fisiológica.

Portanto o estudo se justifica pela relevância do assunto para a sociedade, o âmbito acadêmico e profissional, servindo como estudo para futuras pesquisas, para que a sociedade em geral conheça mais facilmente os benefícios da microcorrente no rejuvenescimento da pele, que atua estimulando-a através da transmissão de correntes de baixa intensidade e frequência, promovendo a regeneração celular buscando assim facilitar a elaboração de estratégias de cuidados para a terapia em questão, e assim, servir de estudo para futuras pesquisas sobre o assunto.

A pesquisa analisa os benefícios oriundos do procedimento da microcorrente no retardamento do envelhecimento. O presente trabalho tem como objetivo destacar a eficácia e benefícios de tratamentos eletroterápicos, focando a microcorrente, no processo de rejuvenescimento facial. Os objetivos específicos são: realizar um estudo sobre a pele e sua caracterização; abordar os fatores envolvidos no envelhecimento e o processo de envelhecimento e quesitos oriundos dele; apresentar o tratamento da microcorrente para o rejuvenescimento facial

A microcorrente, além de não ser um procedimento invasivo, sub-sensorial, pois não causa desconforto ao paciente/cliente, essa corrente é utilizada por esteticistas e outros profissionais da área de estética, para diversas indicações de protocolos, dentre eles pode-se apontar os efeitos no rejuvenescimento facial, promovendo a regeneração celular, por meio da ativação produzida pelas células, agindo diretamente na musculatura, produzindo o relaxamento e a contração muscular, além do aumento no tônus da musculatura em que o método é aplicado, o que consequentemente acarreta com a melhora e/ou a prevenção

da flacidez facial (JACKSON; DURÃES, 2020).

A metodologia aplicada na realização desta pesquisa consiste em análise contextual, por meio de uma pesquisa bibliográfica atribuindo no processo de construção do conhecimento que se ateu na finalidade de conceituar e apresentar a importância da microcorrente como procedimento benéfico para a pele facial. Ressalta-se que o estudo foi delimitado com foco na temática, selecionando livros, publicações periódicas (revistas, impressas ou virtuais), artigos científicos e trabalhos acadêmicos. Os materiais utilizados na pesquisa para a sustentação teórica, foram com as bases de dados Scielo, Google Acadêmico, BVS e Medline, dando ênfase a contextualização.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Análise e concepção da pele

A pele é um órgão que reveste o organismo e tem por funções principais a proteção dos tecidos e órgãos subjacentes, a reserva de nutrientes, a manutenção do equilíbrio interno e a regulação da temperatura corporal. A pele faz parte do sistema tegumentar, juntamente com as unhas, glândulas sudoríparas e sebáceas, cabelos e pelos. Além disso, a pele contém inúmeras terminações nervosas com função sensorial responsáveis pelo sentido do tato (MENOITA; SANTOS; SANTOS, 2013). A pele é composta por três tecidos principais: a epiderme (camada externa), a derme (camada intermediária) e a hipoderme (camada mais profunda).

A hipoderme não constitui efetivamente a pele, sendo descrita como um tecido conjuntivo adiposo que conecta a derme à fáscia muscular. Enquanto tecido adiposo, a hipoderme é responsável pelas funções de reserva de energia, fixação dos órgãos internos, isolante térmico e pela absorção de choques externos (DE MACEDO; COSTA, 2015).

A epiderme é a parte externa, composta por várias camadas celulares e não possui vascularização. É a proteção do organismo humano, e sua função principal é regenerar a pele. Considerando sua função protetiva, a epiderme previne que os microrganismos ou substâncias tóxicas, penetrem impedindo males no corpo humano. Ademais, permite a absorção dos raios solares nocivos, bem como evita o desgaste de fluidos e eletrólitos (MENOITA; SANTOS; SANTOS, 2013).

Esta camada além da função de proteger o organismo do ambiente externo, atua também sobre a entrada e saída de substâncias do corpo (água, nutrientes, eletrólitos). A epiderme é formada por 5 camadas queratinizadas. A queratina é responsável pela proteção por ser impermeável e resistente. Além das células que produzem queratina (queratinócito), a epiderme é constituída por células produtoras de melanina (melanócitos), células de Merkel (sensação de tato), e células imunitárias (langehans) (DA SILVA; ANDREATA; 2018).

As cinco camadas constituintes da epiderme são a camada basal, a camada

espinhosa, a camada granulosa, a cama lúcida (presente nas regiões palmoplantares) e a camada córnea. Além das camadas, a epiderme dá origem, ainda, aos chamados anexos cutâneos: pelos, unhas e glândulas (sebáceas e sudoríparas) que se encontram invaginados na derme. Os orifícios formados por pelos e glândulas sebáceas (folículos pilossebáceos), bem como os formados pelas glândulas sudoríparas constituem os chamados poros da pele (ANDREATA, 2017).

A pele por constituir o maior órgão do corpo humano, está sujeita a sofrer diversas transformações com o avanço da idade. Devido sua função principal ser a de proteção, é muito importante manter a integridade cutânea para que o organismo possa se defender das diferentes alterações às quais a pessoa está exposta. O envelhecimento pode ser caracterizado como um processo biológico onde ocorrem mudanças morfológicas e fisiológicas no organismo de uma pessoa com o passar da idade. (MENOITA; SANTO; SANTOS, 2013).

2.2 Envelhecimento

O envelhecimento consiste em um processo natural que está intimamente relacionado à fatores intrínsecos e extrínsecos do organismo, bem como à qualidade de vida do indivíduo ao longo de sua existência. O processo se intensifica a partir dos 30 anos de idade, sendo mais visivelmente percebido através da deterioração da aparência cutânea. A maior suscetibilidade à doenças e agravos à saúde e a redução da capacidade funcional do indivíduo são indicativos do processo de envelhecer (ANDREATA, 2017).

O envelhecimento intrínseco, também conhecido como envelhecimento cronológico ou natural, consiste em um processo que acontece concomitantemente ao envelhecimento dos demais órgãos do corpo humano, e é resultante, principalmente, das características genéticas de cada indivíduo e de prejuízos internos ocasionados pelo envelhecimento. As regiões do corpo mais acometidas por este tipo de envelhecimento, são aquelas menos expostas, como por exemplo o tronco, pois são zonas que vão sofrer a ação de fatores como predisposição genética, alterações hormonais e estresse fisiológico (RUIVO, 2014).

O envelhecimento extrínseco é um tipo de envelhecimento tecidual decorrente de fatores externos ao organismo. A nomenclatura fotoenvelhecimento foi escolhida pois acreditava-se e ainda se acredita que, o principal agente causador desse envelhecimento é a radiação ultravioleta (UV) e infravermelha (IV). Esse tipo de envelhecimento é caracterizado pela ocorrência de rugas profundas, melanoses (“mancha senil”), poiquilodermia, queratoses e pele ressecada, amarelada e mais espessa (ANDREATA, 2017). Mas além destes, existem também outros fatores, como por exemplo o tabaco, a poluição ambiental, o estilo de vida adotado pelo indivíduo (falta de pratica exercícios físicos, alimentação não saudável, consumo de álcool) e o estresse fisiológico e físico. As regiões do corpo mais susceptíveis a sofrer com o envelhecimento extrínseco, são aquelas mais expostas aos fatores externos, como o rosto, as mãos e o pescoço (RUIVO, 2014).

Cerca de 85% das rugas na pele envelhecida são decorrentes do envelhecimento extrínseco, sendo estas mais profundas do que as rugas ocasionadas pelo envelhecimento intrínseco. As rugas finas, por sua vez, causadas pelo envelhecimento intrínseco, caracterizam-se por atrofia da pele e ocorrem devido ao estreitamento da epiderme e da derme superficial, fazendo com que o tecido tenha um aspecto de “folha de papel”, manifestando-se por rugas entrecortadas. (MENOITA; SANTO; SANTOS, 2013).

O desenvolvimento de rugas faciais, um dos principais indícios do envelhecimento cutâneo, estão ainda associadas à perda de tônus muscular. Com o passar do tempo, as faltas de exercitação dos músculos da face resultam na flacidez da pele comprometendo a sua capacidade de sustentação. As rugas podem ser classificadas clinicamente em dois tipos: as profundas e as superficiais. As rugas superficiais somem com o estiramento da pele. Já as profundas permanecem visíveis mesmo com o estiramento cutâneo (DA COSTA PEREIRA, 2019). Encontra-se também na literatura classificações das rugas, referentes a movimentação dos músculos da face, chamadas de linhas de expressão e as rugas estáticas que são aquelas aparentes durante a ausência de movimento e refletem a fadiga existente nas estruturas da pele. Dentre elas, têm-se as rugas gravitacionais, ocasionadas pela queda das estruturas da face causadas pelo envelhecimento. Um dos fatores que influenciam no aparecimento desse tipo de rugas é a ação da gravidade, provocando a queda da pele em determinadas regiões, principalmente no supercílio e nos músculos do terço inferior da face (MENOITA; SANTO; SANTOS, 2013).

2.3 Eletrotermofototerapia

As correntes elétricas consistem em recursos terapêuticos que podem ser utilizados para reabilitação, atuando no controle da dor, no fortalecimento muscular, nas alterações do sistema locomotor e em outros tipos de acometimentos (MACCARI, 2019; FILIPOVIC et. al., 2011). Ao pensar na eficácia do tratamento cutâneo com correntes elétricas, se mostra necessário pensar primeiro na espessura da derme e da camada adiposa de cada indivíduo, pois estas influenciam tanto nos resultados como na escolha dos recursos a serem utilizados. Na área da estética seu uso tem a finalidade de prevenir o envelhecimento através da redução dos sinais do mesmo, como por exemplo as linhas de expressão, além de atuar no tratamento da flacidez (MACCARI, 2019).

Atualmente, o termo “eletroterapia” tem definição mais ampla, incluindo normalmente a avaliação, ainda que o uso da palavra signifique apenas terapia ou tratamento. O esteticista tem ganhado cada vez mais espaço e aumentado os horizontes de atuação. E sua área de atuação tem como objetivo minimizar disfunções que prejudicam o aspecto facial, sendo uma das maiores preocupações na maioria das mulheres (e homens), tais como o surgimento de rugas, linhas de expressões, manchas e flacidez na região da face e pescoço. (MACEDO; TENORIO, 2015).

Dentre as correntes elétricas que podem ser utilizadas no rejuvenescimento da pele,

podem ser citadas: a corrente russa, corrente galvânica que consiste em uma corrente do tipo polarizada (direta) cujo sentido é unidirecional, microcorrente, alta frequência, e a corrente farádica. Entre os recursos da eletroterapia voltados para o tratamento de pele com objetivo de rejuvenescimento existe também a radiofrequência, um aparelho cuja finalidade é melhorar o aspecto da pele através da geração de um forte estímulo no metabolismo celular (ANDRADE; CARVALHO, 2019; GARCIA; CAJUEIRO; LIMANA, 2013).

A fim de suprir a alta demanda de técnicas de rejuvenescimento cutâneo foram desenvolvidas inúmeras estratégias na estética. As abordagens dentro da estética, utiliza de técnicas diversas como a administração de cosméticos, procedimentos com equipamentos eletroterápicos e técnicas manuais entre outras; com o objetivo de eliminar ou mitigar os efeitos das alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. Dentre os diversos mecanismos, destaca-se no presente estudo, a eletroestimulação da pele por meio da aplicação de microcorrente (DE ANDRADE; DE CARVALHO, 2019).

2.3.1 *Microcorrentes e o envelhecimento cutâneo*

A microcorrente, consiste em um tipo de corrente que trabalha utilizando parâmetros de intensidade na faixa de microampéres, possibilitando que sua amplitude seja ajustada em torno de 10 a 900 microampéres, e uma frequência que pode ser ajustada de 0,5 Hz a 1.000 Hz. Por apresentar uma baixa intensidade que a assemelha a uma corrente elétrica presente em nosso organismo (conhecida como bioeletricidade) que participa de praticamente todas as funções celulares, diversas vezes ela é reconhecida como corrente fisiológica (SOARES *et al.*, 2014).

A técnica de aplicação da microcorrente consiste na utilização de eletrodos convencionais, com formato de dupla caneta (bastonetes ou cotonetes) cuja característica principal que a diferencia das demais correntes utilizadas nos recursos eletroterapêuticos corresponde ao fato de que ela atua a nível celular e de micro-estruturas, não atuando nos órgãos, sendo responsável por promover uma microestimulação e neuro-estimulação (FELIPE, 2011). O tratamento com microcorrente ocorre através da aplicação de uma massagem agradável e relaxante utilizando-se eletrodos em formato de canetas (MACEDO; TENÓRIO, 2015).

A microcorrente pode ser utilizada para melhorar a flacidez muscular e a elasticidade, textura e vigor da pele. Ainda, esta técnica é capaz de estimular o realinhamento das fibras de colágeno e de melhorar a circulação linfática, sendo assim indicada para tratamento de acne, estrias, linhas de expressão e até mesmo para o pós-operatório de cirurgia plástica (AYRES, 2018).

A teoria existente alega que, para que um tecido seja considerado saudável, é necessária a existência de um fluxo de correntes elétricas pelo organismo, e a microcorrente apresenta uma função que a possibilita restaurar ou assistir o fluxo dessa corrente fisiológica.

Esta teoria está de acordo com a lei de Arndt-Schultz descrita por Kahn (2001), a qual enuncia que estímulos amenos geram um aumento da atividade fisiológica, enquanto que estímulos muito fortes podem gerar inibição ou até mesmo impedir essa atividade.

A estimulação realizada por meio do tratamento com microcorrente atinge diversos músculos faciais. O tempo de aplicação bem como o número de sessões realizadas variam a depender dos objetivos do tratamento. A aplicação da eletroestimulação por microcorrente exige a adequada preparação do cliente que deve passar por limpeza e esfoliação da pele do rosto. Os efeitos alcançados pelo tratamento não são definitivos, sendo assim, requerem a implementação de sessões cumulativas a fim de se obter um resultado satisfatório. O processo de envelhecimento ou involução da pele não cessa, portanto, mesmo após alcançado o resultado esperado com o tratamento é comum a repetição do mesmo após um determinado período (GAMES; KAMIZATO, 2016).

O estímulo fornecido pela microcorrente beneficia a oxigenação e nutrição dos tecidos onde é aplicada e também a estimulação dos fibroblastos, produzindo mais colágeno com melhor qualidade, além de estimular também o sistema linfático. O principal objetivo da microcorrente é promover a renovação cutânea, melhora da elasticidade, viscosidade e brilho da pele além de melhorar a flacidez muscular. Um aspecto positivo em relação a utilização da microcorrente como forma de tratamento é o fato dela ser uma técnica indolor e não invasiva, o que proporciona maior conforto ao paciente (MACEDO; TENÓRIO, 2015; INÁCIO, 2009; OLIVEIRA, 2011).

2.4 Rejuvenescimento por microcorrente

A literatura aponta que a eletroterapia é eficaz no combate dos sinais de envelhecimento cutâneo, na minimização de linhas de expressão e rugas faciais, bem como na melhora do aspecto geral da pele: melhora da flacidez, dos tónus, luminosidade e da hidratação. O uso associado das técnicas foi considerado estratégia segura, não apresentando efeito colateral em nenhum dos pacientes submetidos ao método (DA SILVA; ANDREATA; 2018).

Soares *et al.*, (2014) aponta que a utilização de microcorrente com o objetivo de verificar os benefícios de sua aplicação no envelhecimento da face, pode ser observado em seus resultados, uma melhora na textura da pele e também um clareamento geral da mesma. Ainda, Vieira, Pereira e Silva (2011) demonstrou que a utilização da microcorrentes levou a uma melhora na firmeza e elasticidade da pele, melhora da nutrição dos tecidos, suavização das rugas e linhas de expressão superficiais.

Assim, a terapia com microcorrente pode provocar uma melhora no aspecto das rugas profundas nas regiões ao redor dos olhos, principalmente nas pálpebras inferiores e laterais. No mais, Dias *et al.*, (2017) ressalta os benefícios da microcorrente associada à vitamina C na hiperpigmentação periorbital, na qual pode gerar resultados positivos quanto

à pigmentação, textura e hidratação da pele.

Sendo assim, o tratamento com microcorrente associado a outros recursos também é capaz de gerar benefícios. Santos *et al.*, (2015) ressalta que em termos de resultados, de acordo com os seus estudos, é possível obter um aumento de 54,4% na firmeza da pele na região periorbital esquerda e de 53,8% na direita em pacientes submetidos a um tratamento com microcorrente composto por 16 aplicações divididas em 2 sessões por semana.

As melhoras dos sinais do fotoenvelhecimento cutâneo foram identificadas tanto pelos pacientes/clientes quanto pelos profissionais responsáveis pelos procedimentos estéticos, atingindo níveis elevados de satisfação. A técnica, apesar de não agressiva, deve ser sempre analisada profundamente, uma vez que exige a formulação de protocolos específicos para o seu uso de modo a garantir maior segurança para os pacientes/clientes e os profissionais envolvidos em sua aplicação (DA SILVA; ANDREATA; 2018).

Assim, a aplicação estética de microcorrente é recomendada para o tratamento de acne, para a revitalização e rejuvenescimento cutâneo, para a desintoxicação dos tecidos, para o combate da flacidez muscular e do fotoenvelhecimento, para drenagem linfática e para a prevenção do envelhecimento precoce da pele (SOARES, 2014).

2.4.1 *Contraindicação*

Apesar dos importantes benefícios associados ao seu uso, a técnica também apresenta algumas contraindicações. As contraindicações são direcionadas à indivíduos epiléticos, gestantes, cardiopatas, portadores de doenças neoplásicas e infecções cutâneas e com marca-passo. Essa população apresenta riscos relevantes para a utilização de corrente elétrica, podendo impactar negativamente em seu organismo ou no feto, no caso de gestantes. (SOARES, 2014).

2.4.2 *Efeitos fisiológicos e terapêuticos*

A estimulação da pele proveniente da aplicação de microcorrente é um tratamento indolor que tem por finalidade promover o rejuvenescimento cutâneo facial. A microcorrente favorece a regeneração celular por meio da ativação das células com a transmissão de eletroestimulação de baixa frequência e baixa intensidade. A ativação da célula provoca uma série de efeitos que podem ser classificados em fisiológicos ou terapêuticos (JACKSON; DURÃES; PIAZZA, 2020)..

Os efeitos fisiológicos estão associados à melhora da circulação cutânea, aumento da oxigenação, a drenagem da linfa resultando na eliminação de resíduos, a nutrição e revitalização das estruturas da pele. Os efeitos terapêuticos se referem ao aumento da produção de elastina e colágeno, o aumento do metabolismo das células e o favorecimento da reabilitação e reparação tecidual com o consequente equilíbrio do pH, propiciando assim a revitalização e o rejuvenescimento da pele (GAMES; KAMIZATO, 2016).

Como efeitos proporcionados pela microcorrente, Santana (2015) cita o aumento da temperatura local, hiperemia, aumento do metabolismo, aumento da síntese de ATP e colágeno, melhora da drenagem, desobstrução de gânglios, aumento das trocas iônicas intracelulares, mobilização de líquidos da circulação sanguínea e linfática e aumento na taxa de reabsorção de hematomas, edemas e cicatrização em pós-cirúrgicos (SANTANA, 2015).

Já existem diversos estudos científicos que sugerem que a cicatrização, crescimento e regeneração dos tecidos em todos os organismos vivos são auxiliados por um fluxo endógeno de corrente elétrica. Em tecidos lesionados há uma interrupção desse fluxo elétrico, o que acaba gerando um aumento na resistência ao mesmo e conseqüentemente impede que problemas crônicos sejam resolvidos. A microcorrente (exógena) pode ser utilizada no local da lesão com objetivo de normalizar o fluxo elétrico da corrente endógena, o que só é possível devido sua utilização de correntes de baixa intensidade (SANTANA, 2015).

A microcorrente também pode ser utilizada para proporcionar o rejuvenescimento cutâneo através da melhora da flacidez muscular, da elasticidade, viçosidade e do brilho da pele. A escolha do tipo da onda ocorre a cada etapa do tratamento de acordo com o grau de flacidez e o estado geral da pele apresentados, sendo que algumas delas são utilizadas para tratamento de flacidez mais leves e outras para flacidez mais intensa. A técnica é capaz de atingir tanto na camada superficial da pele como na camada superficial da musculatura facial, gerando estímulos nas fibras e fazendo a movimentação de líquidos intersticiais. Além disso, os efeitos ocasionados por ela são acumulativos, ou seja, são instaurados a cada sessão de tratamento (SANTANA, 2015).

Os efeitos de tais incrementos em algumas funções celulares da pele proporcionam maior firmeza e tonicidade às estruturas da pele, reduzindo sua flacidez e proporcionando o rejuvenescimento. Além dos benefícios supracitados, a aplicação de microcorrente é eficaz na cicatrização de feridas na pele, na regeneração e reabilitação muscular e no tratamento de acne, no pós-operatório de cirurgia plástica, estrias e no pós-peeling. Assim, seu uso é também utilizado em contexto médico e não apenas estético; embora, seja a aplicação estética responsável pela maior difusão dessa tecnologia (SOARES, 2014).

O estudo de Jackson, Durães e Piazza (2020) a técnica de microcorrentes produz sinais elétricos muito semelhantes aos sinais elétricos do corpo humano, tendo como objetivos a revitalização cutânea, o aumento na síntese de proteínas em decorrência do aumento da síntese de ATP que conseqüentemente melhora a viscosidade e elasticidade da pele (JACKSON; DURÃES; PIAZZA, 2020).

De acordo com o estudo de Felipe (2011), a microcorrente demonstra sucesso ao ser utilizadas com a finalidade de recarregar a energia dos tecidos faciais e corporais. É esta recarga energética que irá gerar um campo eletromagnético apropriado para que se tenha o perfeito funcionamento dos tecidos, o que contribuirá para que a circulação

sanguínea e linfática forneça oxigênio e nutrientes aos tecidos e para que sejam eliminados resíduos celulares tóxicos.

Felipe (2011) também relata que, de acordo com Vasconcelos (2004) a excitação elétrica fornecida pelas microcorrentes gera um aumento na concentração de receptores do fator de crescimento, o que conseqüentemente aumenta a formação de colágeno. Isso faz com que a velocidade de renovação celular aumente e a pele fique com uma aparência mais jovial e renovada.

3 | CONCLUSÃO

A microcorrente pode ser aplicada usando eletrodos comuns, como borracha de silicone ou eletrodos autoadesivos ou lápis. A duração da aplicação dependerá da finalidade do tratamento. Pode ser aplicado em todo o corpo ou no rosto. A principal característica deste tratamento é a utilização de uma corrente cuja amplitude é ajustada para 600 microamperes. A intensidade e a frequência variam de acordo com a finalidade do tratamento, mas são sempre medidas em microunidades. Portanto, não causam dor ou desconforto ao paciente.

A corrente é subsensorial, significa que o que se sente é o deslizamento das hastes e que pode ocorrer um ligeiro formigamento. A corrente é tão imperceptível, que a maioria dos pacientes/clientes podem adormecer durante o procedimento. O número de sessões depende da idade e condição de pele, mas o efeito é imediato e cumulativo. Recomenda-se uma série de sessões, seguidas de uma manutenção periódica, para melhores resultados e manutenção dos mesmos. Normalmente, os pacientes/clientes notam redução das linhas de expressões e melhora nas ruga estáticas e hidratação da pele logo nas primeiras sessões.

Desta forma, foi alcançado o objetivo da pesquisa ao destacar a eficácia e benefícios de tratamentos eletroterápicos, focando a microcorrente, no processo do rejuvenescimento facial. Por fim, indica-se mais estudos, principalmente clínicos com pacientes/clientes ao longo de tratamentos associados com outras técnicas como sugestão de estudo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R.C.; CARVALHO, J.M.F.R. **Rejuvenescimento facial e as “novas” tecnologias.** Revista Diálogos em Saúde, v. 2, n. 1, pp. 103-116. Paraíba, 2019.

ANDREATA, M.F.G. **Rejuvenescimento facial: a eficácia da radiofrequência associada à vitamina C.** Estética e Bem Estar. Revista Maiêutica, Indaial, v. 1, n. 01, p. 55-73, 2017.

AYRES, N. **Microcorrente:** tratamento melhora flacidez muscular e da pele. Portal da Biomedicina Estética, Instituto de Cosmetologia Educacional. [S.L.], 2018..

DA COSTA PEREIRA, Jaqueline *et al.* **Envelhecimento Cutâneo e os Cuidados Estéticos na pele Masculina.** Revista Pesquisa e Ação, v. 5, n. 1, p. 26-34, 2019.

DA SILVA, R.M.; ANDREATA, M.F.G. **REJUVENESCIMENTO FACIAL:** a eficácia da radiofrequência associada à vitamina C. *Maiêutica-Atividades Físicas, Saúde e Bem Estar*, v. 1, n. 1, 2018.

DE MACEDO, A.; COSTA, M. **Tratamento de rugas: uma revisão bibliográfica sobre carboxiterapia, radiofrequência e microcorrente.** Revista Visão Universitária, v. 2, n. 1, 2015.

DIAS, E.S. *et al.* **Microcorrente Associada à Vitamina C na Hiperpigmentação Periorbital:** Um Estudo de Caso. *Id on Line Rev. Psic.*, v. 11, n. 35. Bahia, 2017.

FELIPE, P. M. **Os efeitos da microcorrente com eletrodos móveis sobre as linhas de expressão na região orbicular do olho.** 2011. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia)–Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

FILIPOVIC, A. *et al.* **Electromyostimulation - a systematic review of the influence of training regimens and stimulation parameters on effectiveness in electromyostimulation training of selected strength parameters.** *The Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 25, n. 11. Alemanha, 2011.

GAMES, L.F; KAMIZATO, K.K. **O uso de microcorrentes na revitalização cutânea.** Revista Método do Saber, v. 08, n. 11, out.-maio 2016.

JACKSON, A.E; DURÃES, P.B. **Ação da microcorrente no envelhecimento cutâneo.** 2020. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Cosmetologia e Estética. Universidade do Vale do Itajaí. UNIVALI. Santa Catarina, 2020.

MACCARI, F.L.R. **Avaliação de um protocolo de tratamento para rejuvenescimento facial associando cosmético, eletroestimulação e mecanotransdução.** 2019. 180 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2019.

MACEDO, M. C.; TENÓRIO, C. A. **Tratamento de Rugas:** uma revisão bibliográfica sobre Carboxiterapia, Radiofrequência e Microcorrente. Cassilândia, MS, 2015.

MENOITA, E., SANTOS, V. e SANTOS, A.S. **A pele na pessoa idosa.** *Journal of aging and innovation*, v. 2, n. 01. [S.L.], 2013.

RUIVO, A.P. **Envelhecimento Cutâneo:** fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação. 2014, 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014. Biblioteca Digital UFP. Porto, 2014.

SANTANA, L.A. (elaboradora). **Recursos terapêuticos na estética.** Brasília: W.Educacional Editora e Cursos Ltda. 2015.

SANTOS, E.S. *et al.* **A eficácia da estimulação elétrica por microcorrente em rugas periorbitais.** *Revista Multidisciplinar da Saúde*, v. 7, n. 11. Amparo, 2015.

SOARES, V.T. **Benefícios da microcorrentes no envelhecimento cutâneo.** *Fisioterapia Brasil*, v. 15, n. 1, p. 29-34, 2014.

VICENZI, L. **Sobre o corpo e a estética:** como a medicina e a publicidade revelam o corpo. *Modapalavra E-periódico*, n. 4, p. 1-21, 2009.

VIEIRA, V.M.B., PEREIRA, LM.B.N. e SILVA, I.D. **O efeito da microcorrente no tratamento do envelhecimento facial.** *Fisioterapia Ser.*, v. 6, n. 2. Campina Grande, 2011.

CAPÍTULO 8

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DA FEBRE AMARELA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017-2018, ATUALIZAÇÃO ATÉ ABRIL DE 2022

Data de aceite: 01/06/2022

Eliza Keiko Moroi

Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Juliana Yamashiro

Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Leila del Castillo Saad

Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Rodrigo Nogueira Angerami

Hospital das Clínicas da Universidade de Campinas (HC-UNICAMP)

Ruth Moreira Leite

Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Silvia Silva de Oliveira

Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

RESUMO: Em 2016, o vírus da febre amarela (FA) chegou novamente ao estado de São Paulo (ESP), depois de seis anos sem doença autóctone. Entre 2000 e 2010, houve 3 surtos da doença no estado, com 32 casos humanos e 15 óbitos. A reintrodução ocorreu principalmente a

partir do estado de Minas Gerais (que já vinha apresentando aumento do número de casos no ano anterior), o vírus prosseguiu sua expansão para o Sul e para o Leste do estado, atingindo regiões muito populosas onde não havia recomendação de vacina e chegando ao litoral do estado em 2018. Já em 2019, a maioria dos casos ocorreu na região litorânea do Vale do Ribeira com casos também no Vale do Paraíba. A partir do terceiro trimestre de 2019, não tivemos mais casos autóctones de febre amarela no ESP. As notificações continuam sendo acompanhadas, mas não se confirmou nenhum caso autóctone em 2020, 2021 e 2022 (até abril). Para enfrentar o desafio e sem dispor de vacina para todo esse contingente de forma imediata, foi utilizado um modelo de “corredores ecológicos”, baseado na investigação de epizootias (primatas mortos pela febre amarela) para ajudar a estabelecer um cronograma de vacinação em tempo hábil para proteger a população que viria a ser atingida em seguida. Apresentamos aqui as características demográficas dos casos de FA no ESP neste período, além da sua evolução e situação vacinal.

PALAVRAS-CHAVE: Febre amarela, epidemiologia, vacina contra febre amarela, arboviroses, epizootias.

EPIDEMIOLOGIC FEATURES OF YELLOW FEVER IN THE STATE OF SÃO PAULO, FROM 2017 UNTILL 2018, UPDATED THROUGH 2022, APRIL

ABSTRACT: In 2016, the yellow fever virus was reintroduced in the state of São Paulo again. The last previous cases of autochthonous transmission were in 2010. From 2000 through

2010 there were three outbreaks of yellow fever in the state of São Paulo, with 32 human cases and 15 deaths. This new introduction of the virus occurred mainly from the state of Minas Gerais, where there were a great number of cases since the previous year. The virus continued its dissemination through the South and the East of the state. And it finally reached the most populous regions of the state and the coast in 2018. In 2019, the majority of the cases occurred in the coast, mainly in Ribeira Valley. But there were cases in Paraíba Valley too. Since the third trimester of 2019 we did not have no more autochthonous cases in the state of São Paulo, only imported ones. The challenge was to vaccinate a great number of people that had never received yellow fever vaccine in a little period of time, with a limited amount of available doses. To face this problem and protect the population in areas where there was no previous recommendation of vaccination, the strategy was based in “ecologic corridors”. The ways the virus might go during its dissemination. We present here the demographic features of the yellow fever cases in the state of São Paulo in this period of time. We present also the outcome and vaccination status.

KEYWORDS: Yellow fever, epidemiology, yellow fever vaccine, arbovirus, epizootics.

INTRODUÇÃO

A febre amarela é uma doença provocada por um arbovírus e transmitida por mosquitos do gênero *Aedes* (febre amarela urbana – FAU) ou do gênero *Sabethes* e *Haemagogus* (febre amarela silvestre – FAS). Em ambiente silvestre, o vírus é disseminado entre primatas não-humanos e o homem pode ser infectado incidentalmente, ao permanecer em ambientes onde existam mosquitos contaminados sem vacinação prévia. A transmissão da febre amarela urbana se dá entre humanos, através de mosquitos do gênero *Aedes*, e não ocorre no Brasil desde 1942. Depois da eliminação da FAU, a febre amarela ficou restrita a estados da região Amazônica, havendo periodicamente expansão da circulação viral na direção de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e eventualmente até as regiões Sudeste e Sul, mas nunca mais o vírus tinha chegado até o litoral novamente. E foi isso exatamente isso que ocorreu nessa expansão mais recente do vírus, que chegou até o litoral do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

A forma de prevenção contra a febre amarela é a vacina, que é produzida a partir de vírus vivo atenuado. É uma vacina com eficácia muito elevada e, segundo estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde, pode ser aplicada em dose única com proteção durante toda a vida, exceto quando a primeira dose é administrada no primeiro ano de vida. No entanto, como há relatos de quadro de disseminação do vírus vacinal, o que leva a uma doença grave e que pode ter evolução fatal, só havia recomendação de vacina para pessoas que morassem ou frequentassem locais onde poderia haver o risco de exposição ao vírus selvagem. Por isso, quando houve essa expansão mais recente da circulação do vírus de febre amarela no estado de São Paulo a maior parte do estado (e a mais populosa) ainda não tinha recomendação de vacina contra a febre amarela, resultando em um enorme contingente populacional suscetível à infecção.

Além do grande número de pessoas sem vacinação prévia contra febre amarela, tínhamos ainda o problema de infestação de *Aedes* em praticamente todos os municípios do estado. O *Aedes* era considerado eliminado no estado de São Paulo desde a época em que foi controlada a febre amarela urbana, no início do século XX. No entanto, na década de 1980 foi reintroduzido, o que se acompanhou de sucessivas epidemias de dengue e posteriormente de outras arboviroses urbanas. Enquanto não tínhamos a presença do *Aedes*, considerava-se que praticamente não havia riscos de que a febre amarela silvestre (FAS) levasse ao reaparecimento da febre amarela urbana (FAU). Em 2016, o *Aedes* estava presente em praticamente todos os municípios do estado, aumentando a preocupação com urbanização da febre amarela.

Fazemos aqui a caracterização dos dados demográficos dos pacientes, a caracterização da epidemia em termos de tempo e lugar e também apresentamos dados sobre epizootias identificadas nos locais onde os pacientes se contaminaram, a situação vacinal dos pacientes, a morbimortalidade e os desafios para a vigilância epidemiológica.

MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento dos dados foi feito a partir dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN-NET), sendo o banco corrigido a partir de planilhas elaboradas na Divisão de Zoonoses (DVZOO) do Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac” (CVE) da Secretaria de Estado da Saúde (SES) do estado de São Paulo (ESP). O banco SINAN não é uma fonte de informação em tempo real. Portanto, durante um surto ou epidemia é necessário ter formas de notificação e análise mais rápidas, já que o bloqueio vacinal e o controle vetorial precisa ser implementado imediatamente quando existe suspeita de um caso de febre amarela. Durante a epidemia, os dados dessas planilhas eram consolidados e atualizados semanalmente e os Grupos de Vigilância Epidemiológica (GVEs) correspondentes tinham oportunidade de fazer correções e analisar municípios vizinhos para fins de bloqueio vacinal e controle de *Aedes*. Fora da epidemia, no entanto, são considerados oficiais os dados obtidos a partir do banco do SINAN.

RESULTADOS

Ano início dos sintomas	No. de casos	No. de Óbitos	Municípios afetados
2016	3	3	2
2017	65	32	20
2018	461	150	62
2019	64	10	16
Total	593	195	82#

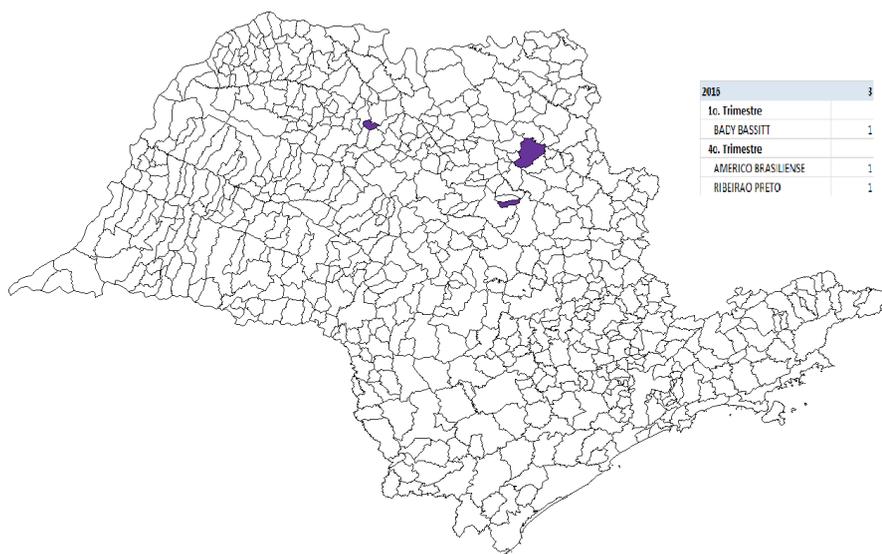
Tabela 1. Casos confirmados autóctones de febre amarela no estado de São Paulo de 2016 a 2022* por ano de início dos sintomas, casos, óbitos e municípios atingidos

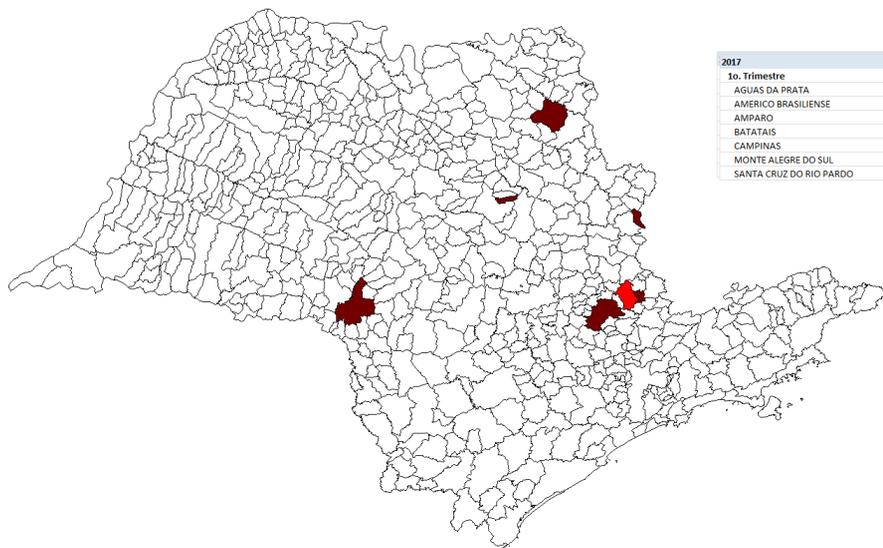
Fonte: SINAN-NET

*dados provisórios até 01-04-2022

#Alguns municípios foram atingidos em mais de um ano.

A seguir, a distribuição dos casos autóctones do estado por município provável de infecção no estado desde 2016 até 2019, quando ocorreu o último caso autóctone desta série. Não houve casos confirmados autóctones no 3º. Trimestre de 2018 e a partir do 3º. Trimestre de 2019.

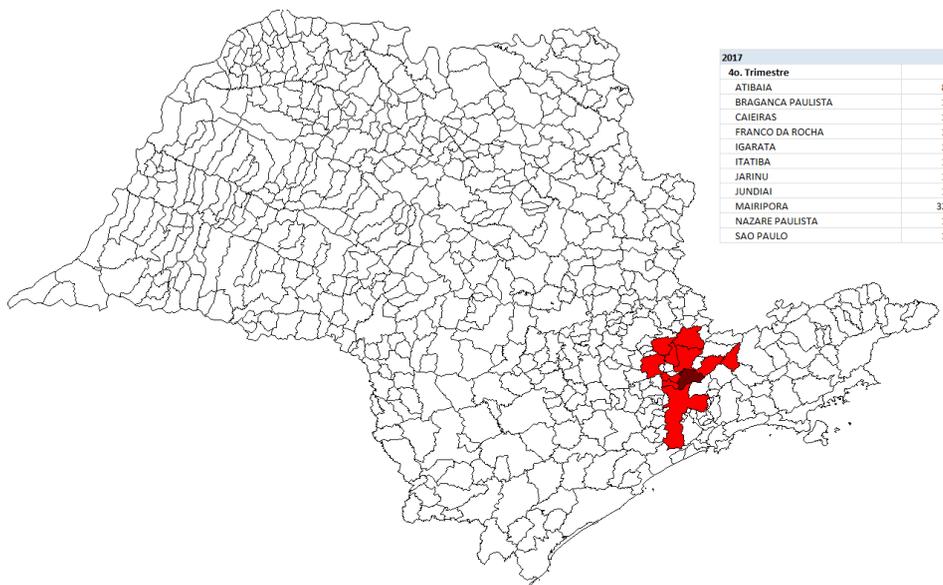


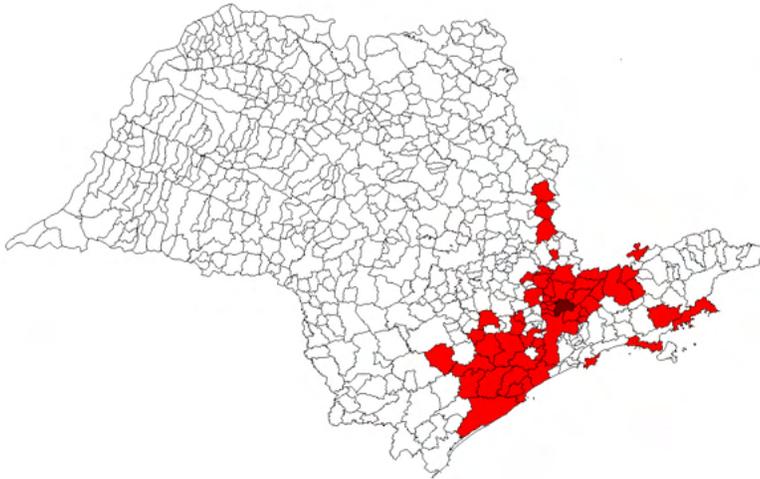


2017	
1o. Trimestre	
AGUIAR DA PRATA	1
AMÉRICO BRASILIENSE	2
AMPARO	3
BATATAIS	1
CAMPINAS	1
MONTE ALEGRE DO SUL	2
SANTA CRUZ DO RIO PARDO	1

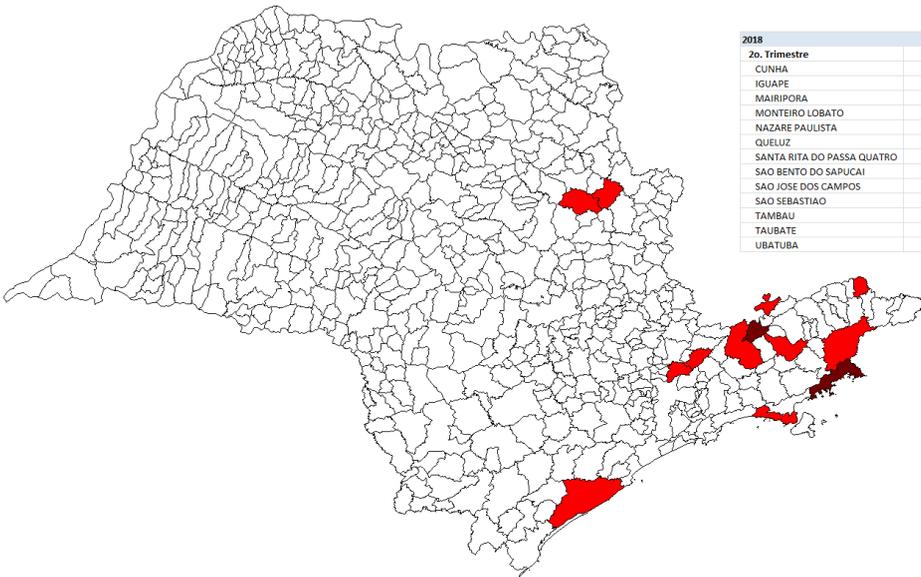


2017	
2o. Trimestre	
AGUIAR DA PRATA	1
MONTE ALEGRE DO SUL	1
SÃO JOÃO DA BOA VISTA	1
TUIUTI	1

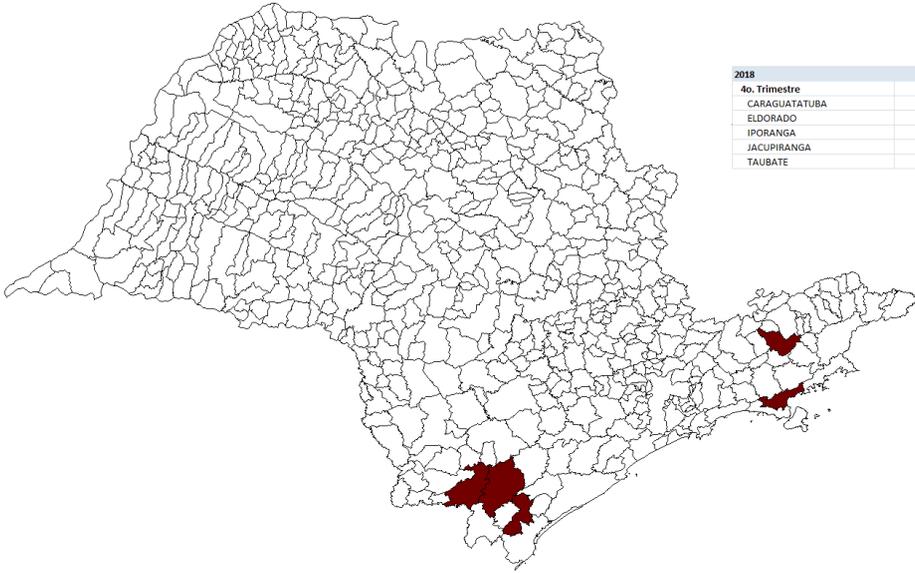




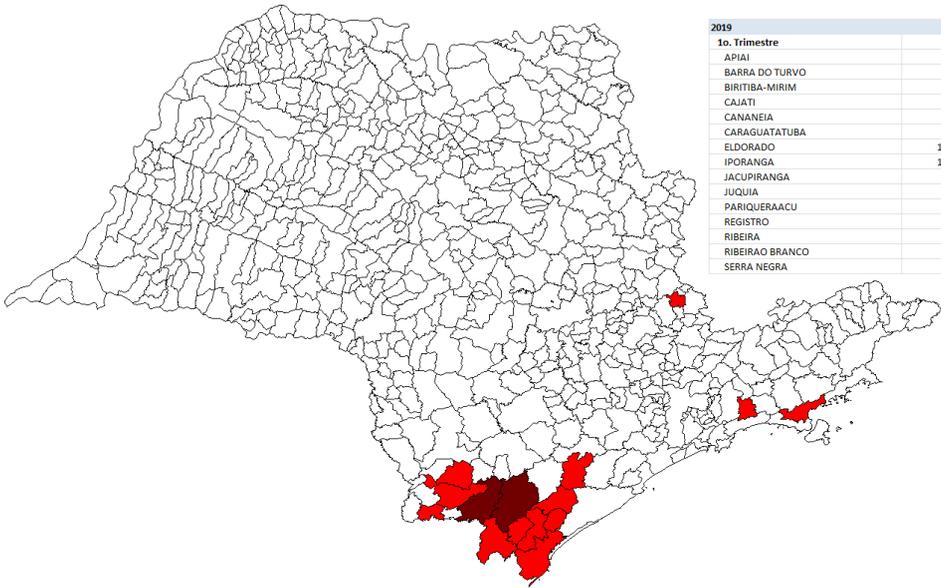
2018	
1o. Trimestre	
ARACARIGUAMA	1
ARUJA	6
ATIBAIA	53
ROM JESUS DOS FERREZ	4
BRAGANÇA PAULISTA	2
CACAPAVA	3
CAEIRAS	3
CAMPOLIMPO PAULISTA	2
COTIA	10
EMBU-GUAÇU	2
ESPIRITO SANTO DO PINHAL	4
FRANCISCO MORATO	2
FRANCO DA ROCHA	8
GUARUJÁ	1
GUARULHOS	24
IBIRÁ	12
IBARATÁ	3
IGUAPE	3
ITANHAEIM	1
ITAPEVICINA DA SERRA	4
ITAPICIBA	2
ITAPUQUETUBA	1
ITARIRI	7
ITATIBA	1
JABOATÃO	9
JOANÓPOLIS	1
JUNDIAÍ	2
JUQUÍÁ	1
JUQUITIBA	2
MAIRIPÓRICA	138
MIRACATU	6
MONTI ALEGRE DO SUL	2
MONTEIRO LOBATO	5
MORUNGABA	1
NATIVIDADE DA SERRA	1
NAZARE PAULISTA	27
PEDRO DE TOLEDO	1
PERUIBE	2
PIEDADE	5
PIRACAIA	9
SALTO DE PIAPÓRICA	1
SANTA ISABEL	12
SÃO BENTO DO SAPUCAÍ	3
SÃO JOÃO DA BOA VISTA	1
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	6
SÃO MIGUEL ARCANJO	1
SÃO PAULO	17
SÃO ROQUE	3
SÃO SEBASTIÃO	1
SOROCABA	1
TAPIRÁ	1
UBATUBA	3
VALINHOS	8



2018	
2o. Trimestre	
CUNHA	1
IGUAPE	2
MAIRIPÓRICA	1
MONTEIRO LOBATO	7
NAZARE PAULISTA	1
QUELUZ	1
SANTA RITA DO PASSA QUATRO	1
SÃO BENTO DO SAPUCAÍ	1
SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	1
SÃO SEBASTIÃO	2
TAMBAU	2
TAUBATÉ	2
UBATUBA	5



2018	
4o. Trimestre	
CARAGUATATUBA	1
ELDORADO	1
IPORANGA	1
JACUPIRANGA	1
TAUBATE	1



2019	
1o. Trimestre	
APIAI	1
BARRA DO TURVO	5
BIRITIBA-MIRIM	1
CAJATI	4
CANANEIA	4
CARAGUATATUBA	1
ELDORADO	15
IPORANGA	18
JACUPIRANGA	3
JUQUIA	1
PARIQUERAACU	4
REGISTRO	2
RIBEIRA	1
RIBEIRAO BRANCO	1
SERRA NEGRA	1



Figura 1. Municípios prováveis locais de infecção casos confirmados autóctones de febre amarela desde 2016 até 2019 (último caso autóctone) por ano e trimestre de início de sintomas. Não houve casos autóctones confirmados no 3º. Trimestre de 2018, 3º. e 4º. Trimestres de 2019, 2020, 2021 e 2022 até abril.

Foram notificados, entre 2016 e 2022 (até abril), 5737 casos suspeitos de febre amarela residentes no estado de São Paulo, dos quais 709 foram confirmados (depois de retiradas as duplicidades). Entre esses, 593 eram autóctones do estado de São Paulo, ou seja, residiam e foram contaminados dentro do estado. Dos casos infectados em outros estados, a maioria foi de Minas Gerais (60). Os demais eram do Rio de Janeiro (3) e 1 de cada um dos seguintes estados: Amazonas, Bahia, Paraná e Santa Catarina, este último já em 2020.

Ano Inic.Sintomas	Ign/Branco	Febre Amarela Silvestre	Descartado	Inconclusivo	Total
2016	1	5	85	3	94
2017	38	102	745	13	898
2018	112	551	2655	41	3359
2019	55	74	748	18	895
2020	23	1	221	10	255
2021	4	0	169	4	177
2022	14	0	43	2	59
Total	247	733	4666	91	5737

*dados provisórios até 01-04-2022.

Tabela 2. Casos notificados para febre amarela no estado de São Paulo de 2016 a 2022* por ano de início dos sintomas.

Fonte: SINAN-NET.

A distribuição por sexo e faixa etária foi aquela já esperada para febre amarela silvestre (FAS), ou seja, predomínio no sexo masculino, idade produtiva, como se vê na Figura 2.

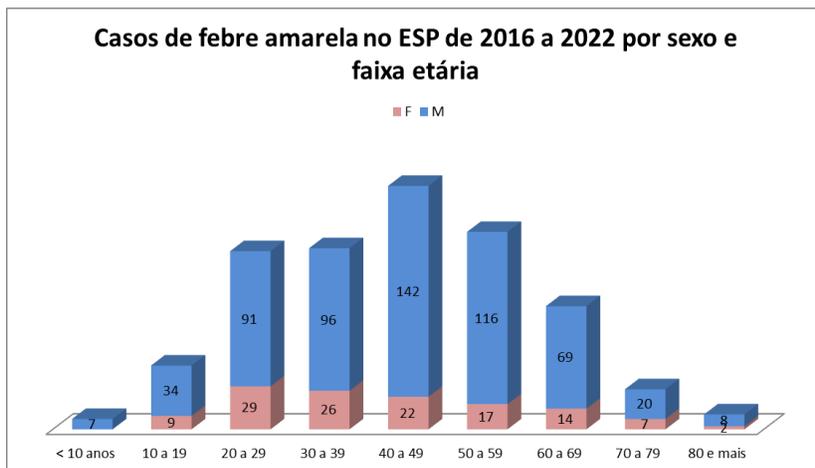


Figura 2. Casos confirmados autóctones de febre amarela silvestre do estado de São Paulo, de 2016 a 2022*, por sexo e faixa etária. Não houve casos autóctones desde o terceiro trimestre de 2019 até abril de 2022.

Fonte: SINAN-NET. *dados acessados em 01-04-2022

A Figura 3 apresenta a distribuição dos casos autóctones de febre amarela no estado de São Paulo por Semana epidemiológica do início dos sintomas.



Figura 3. Distribuição dos casos confirmados autóctones de febre amarela no estado de São Paulo de 2016 a 2022* por semana epidemiológica de início dos sintomas.

*dados acessados em 01-04-2022

A Figura 4 apresenta a evolução final dos casos autóctones:

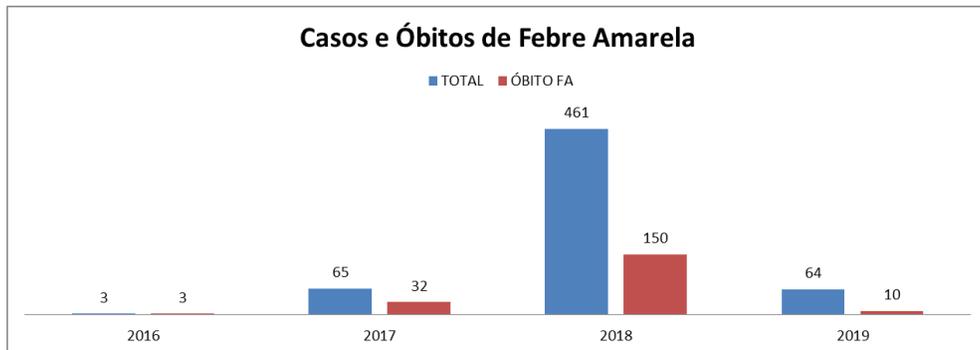


Figura 4. Casos confirmados autóctones de febre amarela no estado de São Paulo de 2016 a 2022* por evolução.

Fonte: SINAN-NET; *dados acessados em 01-04-2022

A maior parte dos casos confirmados de febre amarela em São Paulo neste período sofreu internação hospitalar, praticamente 90% dos casos.

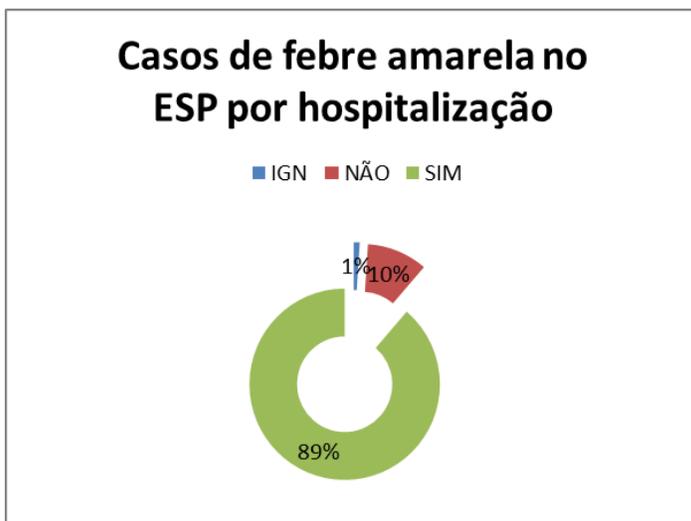


Figura 5. Casos confirmados autóctones de febre amarela no estado de São Paulo de 2016 a 2022* distribuídos por hospitalização.

Fonte: SINAN-NET; *dados acessados em 01-04-2022.

A letalidade, extremamente elevada inicialmente, foi reduzida progressivamente, de 100% em 2016 para 50,8% em 2017, 34,0% em 2018 e 16,1% em 2019.

Entre os casos autóctones, 68,3% tiveram epizootias associadas identificadas antes

ou depois do aparecimento dos casos.

A maioria dos casos confirmados de febre amarela, como seria de se esperar, não era vacinada contra a doença (75%), como mostra a Figura 6.

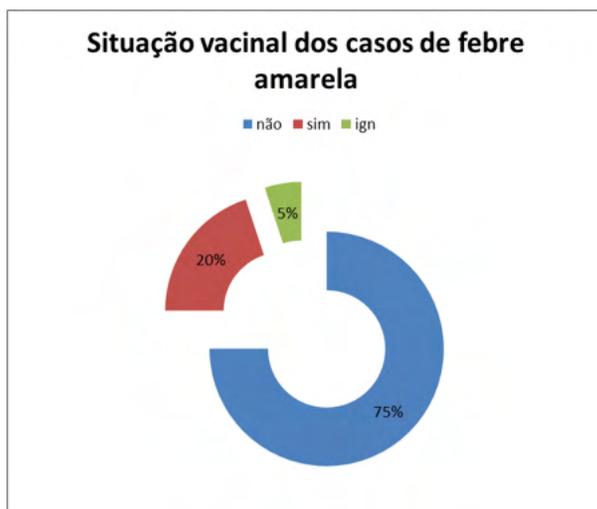


Figura 6. Casos confirmados autóctones de febre amarela de 2016 a 2022* no estado de São Paulo, distribuídos por situação em relação à vacina contra febre amarela.

Fonte: SINAN-NET; *dados acessados em 01-04-2022

Os 20% de casos em que constava vacina contra a febre amarela foram classificados, de acordo com o tempo entre a aplicação da vacina e o início dos sintomas, em quatro categorias diferentes.

Situação vacinal	2016	2017	2018	2019	Total
Não vacinado, não imunizado	2	56	375	42	454
Vacina após início dos sintomas, não imunizado	0	2	17	4	23
Vacinado antes do início, ainda sem imunidade	0	2	63	13	78
Possível falha vacinal	0	0	13	3	16
Ignorado	1	5	23	2	31

Tabela 3. Casos confirmados autóctones de febre amarela no estado de São Paulo de 2016 a 2022* distribuídos por situação vacinal em relação ao tempo decorrido entre vacina e início dos sintomas.

Fonte: SINAN-NET; *dados acessados em 01-04-2022

Situação vacinal e de proteção contra febre amarela

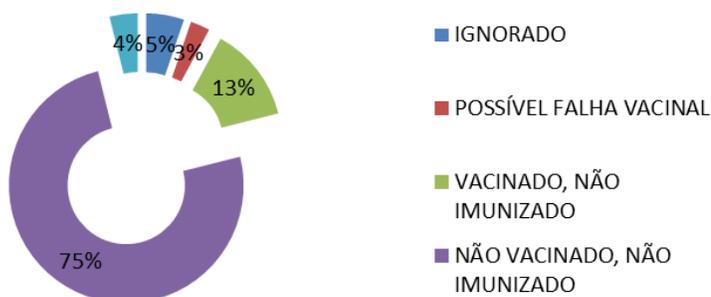


Figura 6. Casos confirmados autóctones de febre amarela no estado de São Paulo, distribuídos por situação vacinal e possibilidade de estarem imunes quando foram infectados – porcentagem de possível falha vacinal.

Fonte: SINAN-NET; dados acessados em 01-04-2022

DISCUSSÃO

O vírus foi reintroduzido no estado a partir de Minas Gerais, em 2016, identificado inicialmente na região de São José do Rio Preto, já com recomendação de vacina. O primeiro caso confirmado era um homem não vacinado, residente nesta região há pouco tempo. Os dois casos seguintes também ocorreram em áreas onde havia recomendação de vacina (regionais de Araraquara e Ribeirão Preto).

No primeiro trimestre de 2017 ocorreram mais casos isolados nessas regiões e na região de Assis. Mas já se notou uma introdução do vírus através de outro ponto do estado, chegando à regional de Campinas, que não era área de recomendação de vacina.

A partir daí, o vírus continuou se deslocando para Leste e Sul do estado, chegando ao litoral em 2018 e se espalhando pelos Vales do Ribeira e do Paraíba em 2019. Essas áreas, que até então não tinham recomendação de vacinação contra febre amarela, incluindo as regiões metropolitanas de Campinas e de São Paulo, foram fortemente atingidas.

Essa distribuição dos casos por espaço e tempo demonstrou que, quando o vírus atinge uma região com recomendação de vacina contra febre amarela e cobertura vacinal pelo menos moderada, os casos humanos se mantêm esporádicos, havendo tempo hábil para uma intensificação da vacinação (única prevenção para casos silvestres) e um controle de *Aedes* nos locais por onde o paciente se deslocou em período de viremia (para prevenir eventuais casos urbanos).

Ao atingir áreas sem recomendação anterior de vacina, pode haver uma explosão

do número de casos, principalmente em regiões onde as pessoas frequentam ou residem em regiões de mata. Sobretudo quando há um grande número de casas em regiões de mata, em que a possibilidade de exposição a mosquitos dos gêneros *Sabethes* e *Haemagogos* é muito grande, como ocorreu nos municípios de Atibaia e Mairiporã. Nesses dois municípios, a curva de número de casos, com quase 200 casos confirmados nos dois municípios apenas no primeiro trimestre de 2018, sugeria até mesmo transmissão urbana por *Aedes aegypti*. No entanto, a distribuição por sexo e faixa etária se manteve como na febre amarela silvestre e não foi demonstrada transmissão por *Aedes*.

A distribuição temporal dos casos autóctones do ESP mostrou a sazonalidade já conhecida da doença, com predomínio nos meses mais quentes de cada ano e redução acentuada nos meses de inverno. Em 2016 foram detectados os primeiros casos isolados, em 2017 notou-se a presença de casos importados, principalmente de MG, no início do ano. No final do ano de 2017 já se notava um aumento de casos, que explodiu no início de 2018. Os casos diminuíram muito a partir da SE 18 de 2018, só voltando a aumentar no início do ano de 2019. Os últimos casos autóctones ocorreram na SE 18 de 2019.

Com a chegada do vírus da febre amarela a regiões sem recomendação prévia de vacina e com a escassez de vacinas no mercado mundial, houve necessidade de estabelecer rapidamente prioridades para vacinação, na tentativa de chegar a cada região antes do vírus. O modelo seguido foi o de “corredores ecológicos”.

A distribuição dos pacientes por sexo e faixa etária confirmou a distribuição já conhecida da febre amarela silvestre, com predomínio no sexo masculino em idade produtiva, na verdade o reflexo da maior exposição desse grupo populacional.

Em relação ao quadro clínico, classicamente se dizia que a infecção pelo vírus da febre amarela poderia ser assintomática ou oligossintomática em grande parte ou mesmo a maioria das pessoas. Um menor número de casos evoluiria com uma forma moderada e uma pequena porcentagem com a forma mais severa, com rápida instalação de insuficiência hepática e letalidade elevada. Classicamente, se diz que apenas 5% dos casos correspondem a essa forma mais severa, com letalidade elevada. No entanto, como ocorre um grande número de casos em um período curto, há uma sobrecarga ou mesmo um colapso dos serviços de saúde no local. Além disso, esses casos só podem ser tratados em unidades de terapia intensiva (UTI) e nem todos os municípios dispõem de condições para isso. O estado precisou então fazer protocolos de encaminhamento rápido (o paciente piora em questão de horas) para serviços de maior complexidade, para evitar uma letalidade ainda maior.

A grande porcentagem de casos internados (89%) pode sugerir que o diagnóstico realmente só é feito, mesmo em situações epidêmicas, nos casos mais severos. Mas também pode estar apontando para que a proporção de casos graves seja maior hoje do que era no passado. A letalidade, extremamente elevada no início, foi reduzida gradativamente. Vários fatores podem ter influído nesse resultado: aumento do conhecimento da doença com

diagnóstico mais precoce e encaminhamento mais rápido a serviços com mais recursos, com protocolos e fluxos mais eficientes de transporte dos pacientes, desenvolvimento de técnicas mais avançadas de tratamento para esses casos (plasmaferese, hemodiálise precoce, transplante hepático).

Apenas em torno de 70% dos casos confirmados estavam relacionados à presença confirmada de epizootias, nem sempre identificadas antes do aparecimento de casos humanos, mostrando que a vacinação universal deve ser o principal método para prevenir casos.

A maioria dos casos ocorreu em não vacinados, o que era esperado considerando a eficácia elevada desta vacina. Mas 20% de casos em vacinados ainda seria uma porcentagem elevada demais. Além disso, nas regiões onde não havia recomendação de vacina antes de 2017, a vacinação e o vírus foram introduzidos de forma quase que concomitante. Houve inclusive, em muitos casos, dificuldade em separar o que seria uma falha vacinal, um evento adverso da vacina contra febre amarela ou até pessoa não imunizada, apesar de ter recebido a vacina, em decorrência de tempo curto demais entre a aplicação e a exposição ao vírus. Daí a necessidade de diferenciar algumas categorias mais específicas entre os vacinados.

O parâmetro usado para essa diferenciação foi basicamente o tempo entre a aplicação da vacina e o início dos sintomas do paciente. Nos casos em que foi possível diferenciar o vírus vacinal de vírus selvagem em amostras coletadas do paciente, o critério foi este. Os casos considerados eventos adversos vacinais foram investigados e analisados pela Divisão de Imunização do Centro de Vigilância Epidemiológica.

Quando a vacina foi aplicada no dia do início dos sintomas ou depois, é muito fácil determinar que não poderia ser evento adverso da vacina e também que não seria falha vacinal. Consideramos como caso vacinado, mas não imunizado. Casos que receberam a vacina até 10 dias antes do início dos sintomas também não estariam imunizados quando foram expostos ao vírus, mas havia necessidade de diferenciar entre a doença e evento adverso vacinal, já que a PCR para vírus da febre amarela era detectável. Casos que receberam a vacina entre 10 e 30 dias antes do início dos sintomas também poderiam não estar imunizados quando expostos, mas não seriam ainda falhas vacinais (para estar imunizada na exposição a pessoa tem que receber a vacina 10 dias antes da exposição e entre a exposição e o início dos sintomas existe ainda um período de incubação, que pode ser no máximo de duas semanas). Mas existe a possibilidade de eventos adversos vacinais entre 10 e 30 dias depois da vacina, principalmente meningite linfocitária. Então consideramos que só seria uma falha vacinal se o início dos sintomas ocorresse 30 dias ou mais depois da vacinação.

Com esses critérios, a provável falha vacinal foi constatada em 16 casos (3% dos casos confirmados autóctones), o que é compatível com a eficácia da vacina.

CONCLUSÕES FINAIS

- 1) A vacina contra febre amarela deve ser aplicada de rotina em todo território paulista, porque em caso da reintrodução ou persistência do vírus da febre amarela esta é a única segurança que temos de que não haverá uma explosão de casos como ocorreu em 2018;
- 2) A dispersão do vírus da febre amarela não necessita da presença de grandes áreas de mata, ela pode ocorrer entre pequenos fragmentos e atingir grandes áreas em pouco tempo;
- 3) O acompanhamento das epizootias pode ajudar em alguns casos, mas elas ocorrem muito pouco tempo antes dos casos humanos, não havendo tempo hábil para vacinação em massa antes que surjam os casos. O sistema de vigilância não tem agilidade suficiente para impedir a disseminação do vírus em áreas sem recomendação de vacina ou sem uma cobertura vacinal consistente;
- 4) A febre amarela provoca provavelmente uma maior proporção de casos graves do que se imaginava anteriormente e os pacientes devem ser precocemente encaminhados para serviços com mais recursos assim que se notar o menor sinal de agravamento, porque a piora é muito rápida;
- 5) Somente em serviços muito bem equipados e com ótima equipe de profissionais é possível dar chance de sobrevida aos casos mais graves de febre amarela. Em locais com muitas pessoas não vacinadas, o número explosivo de casos muitas vezes prejudica o acesso a esses serviços, ocasionando letalidade muito elevada;
- 6) Houve uma mortalidade muito importante entre os primatas não humanos (principalmente bugios) nas áreas atingidas, o que pode ter causado a interrupção de transmissão para seres humanos. Mas é possível que o vírus continue presente nas matas e possa ressurgir dentro de alguns anos. O ser humano continua invadindo as matas e reduzindo a área em que os primatas podem viver isolados e isso poderá resultar em novo aumento da circulação do vírus.

REFERÊNCIAS

Mascheretti, M; Tengan, CH; Sato, HK; Suzuki, A; Souza, RP; Maeda, M; Brasil, R; Pereira, M; Tubaki, RM, Wanderley, DMV; Fortaleza, CMCB; Ribeiro, AF. **Febre amarela silvestre: reemergência de transmissão no estado de São Paulo, Brasil, 2009**. Rev Saúde Pública 2013;47(5):881-9

Saad, LDC; Barata, RB. **Surtos de febre amarela no estado de São Paulo, 2000-2010**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 25(3): 531-540, jul-set 2016.

Vasconcelos, PFC. **Febre Amarela**. Rev Soc Bras Med Trop. 36(2): 275-293, Mar-abr, 2003.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. **Manual de manejo clínico da febre amarela** [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis – Brasília : Ministério da Saúde, 2020. Modo de acesso: World Wide Web: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_manejo_clinico_febre_amarela.pdf ISBN 978-85-334-2818-8

CAPÍTULO 9

COMPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE CIPROFLOXACINO TABLETAS DE TRES MARCAS GENÉRICAS CONTRA EL MEDICAMENTO DE REFERENCIA

Data de aceite: 01/06/2022

Víctor Hugo Chávez Pérez

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad
Xochimilco
Ciudad de México, México

Sergio Rodríguez Romero

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad
Xochimilco
Ciudad de México, México

Noemí Méndez Hernández

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad
Xochimilco
Ciudad de México, México

Luis Gerardo Vargas Pérez

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad
Xochimilco
Ciudad de México, México

Marcos Gonzalo Cruz Valdez

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad
Xochimilco
Ciudad de México, México

Nora Rojas Serranía

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad
Xochimilco
Ciudad de México, México

Guillermina Yazmín Arellano Salazar

Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad
Xochimilco
Facultad de Química, UNAM
Ciudad de México, México

RESUMEN: Por medio del método de antibiograma para valoración microbiológica, se determinó variabilidad en la potencia o actividad antimicrobiana entre tabletas del antibiótico ciprofloxacino de tres marcas genéricas presentes en el mercado local, contra el medicamento de referencia Ciproxina de Bayer® (COFEPRIS 2016). Los métodos y medios de cultivo, así como la preparación de muestras de comprimidos de ciprofloxacino se realizaron tomando como referencia los métodos generales de análisis de la FEUM (Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos) y normas del CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute). Para el antibiograma se utilizó una cepa previamente identificada de *Escherichia coli*. El resultado arrojó que la variabilidad en la potencia antimicrobiana entre muestras no es estadísticamente significativa ($p=0.52$).

PALABRAS CLAVE: Antibiograma, *Escherichia coli*, fluoroquinolonas, CMI (Concentración Mínima Inhibitoria), CMB (Concentración Mínima Bactericida).

ABSTRACT: By means of the antibiogram method for microbiological assessment, the variability in potency or antimicrobial activity between ciprofloxacin antibiotic tablets of three generic brands present in the local market was determined against the reference medicine Bayer® Ciproxina (COFEPRIS 2016). The methods and culture media, as well the preparation of the ciprofloxacin tablet samples were performed with reference to the general methods of analysis of the FEUM (The Mexican United States Pharmacopeia) and the norms of the CLSI (Clinical and Laboratory

Standards Institute). For the antibiogram, a previously identified strain of *Escherichia coli* was used. The result showed that the variability in antimicrobial potency among samples is not statistically significant ($p = 0.52$).

KEYWORDS: Antibiogram, *Escherichia coli*, fluoroquinolones, MIC (Minimum Inhibitory Concentration), CMB (Minimal Bactericidal Concentration).

INTRODUCCIÓN

El Diagnóstico y tratamiento de un paciente son muy complejos, desde su llegada a un establecimiento de salud hasta el alta reciben la atención médica, esto genera diferentes procesos, siendo el laboratorio uno de los más importantes. En el manejo clínico de la enfermedad infecciosa es indispensable la identificación del agente causal con el objeto de hacer un control terapéutico, en lo posible, específico. Tratándose de entidades de origen bacteriano, este concepto es aún más estricto, toda vez que el médico cuenta con gran cantidad de agentes antimicrobianos de los cuales debe seleccionar aquellos que además de su fácil administración, buena penetración y baja toxicidad sean realmente activos contra el microorganismo causal. Estas consideraciones implican que el médico, conozca en profundidad los antimicrobianos y su farmacología; esto permitirá establecer un manejo más confiable evitando su uso indiscriminado y la posibilidad de seleccionar cepas bacterianas resistentes.

Las pruebas de difusión por disco son una herramienta importante para los estudios de sensibilidad de los microorganismos a los antibióticos. El principio de las pruebas de difusión por disco ha sido utilizado por más de 70 años en los laboratorios de microbiología. Alexander Fleming utilizó una variante de esta técnica cuando trabajaba con la penicilina en los años cincuenta. En ese tiempo, había tantos procedimientos diferentes en uso como microbiólogos. Los doctores Bauer, Kirby, Sherris y Turck probaron minuciosamente todas las variables involucradas en el proceso, tales como los medios de cultivo, la temperatura y el espesor del agar. En 1966, ellos publicaron su estudio cimero describiendo la prueba que se usa en la actualidad. El CLSI adoptó los pasos básicos del procedimiento descritos en el estudio de Bauer como el método de referencia para difusión por disco. Estos pasos deben seguirse en forma minuciosa para obtener resultados precisos.

Antibiograma

El método Kirby-Bauer (método de difusión en agar) denominado antibiograma o prueba de susceptibilidad bacteriana frente a drogas específicas, tiene dos aplicaciones principales. La primera es como herramienta terapéutica cuyo objetivo es el de medir la sensibilidad de una cepa bacteriana que se sospecha es la responsable de una infección a uno o varios antibióticos, debido a que la sensibilidad *in vitro* es uno de los requisitos previos para la eficacia *in vivo* de un tratamiento antibiótico. Además, el antibiograma ayuda seguir la evolución de las resistencias bacterianas. Gracias a este seguimiento puede

adaptarse la antibioterapia empírica. La elaboración de escatogramas (también conocidos como scatterplots) es otra aplicación importante, se usan para establecer los criterios de interpretación de CIM (Concentración Inhibitoria Mínima) y su correspondiente difusión por disco, los cuales se conocen también como límites.

Se define CIM como la mínima concentración de antibiótico que, en un periodo de tiempo predeterminado, es capaz de inhibir el crecimiento in vitro de un inóculo bacteriano previamente estandarizado (concentración conocida de gérmenes) y como CBM la mínima concentración de un antibiótico que, en un período de tiempo predeterminado, es capaz de inducir la muerte in vitro del 99.9% de una población bacteriana previamente estandarizada.

El escatograma representa los resultados de un agente antimicrobiano, cuyos límites se establecen analizados varios cientos de aislamientos bacterianos con los métodos estándar de difusión por disco. La CIM y su correspondiente diámetro de zona son delineados para cada aislamiento. En la FIGURA 1, cada punto representa resultados de pruebas de uno o más aislamientos. Correlacionando datos clínicos de resultados individuales de CIM con la respuesta de los pacientes se pueden determinar las zonas y los límites de CIM para resistente (R), intermedio (I) y susceptible (S). Hay que tomar en cuenta que cada tipo de agente antimicrobiano tiene un modo de acción único.

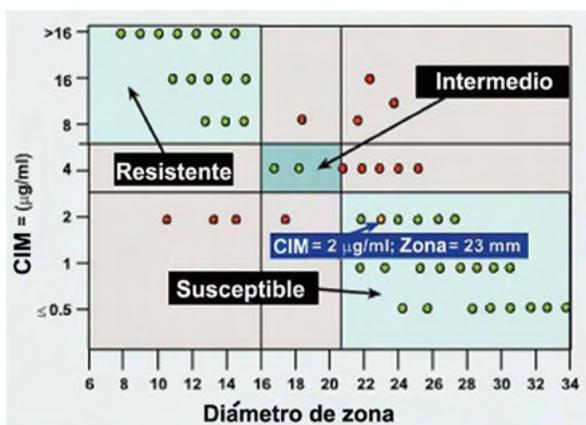


Figura 11 Escatograma.

Tomado del Manual de Pruebas de Susceptibilidad Antimicrobiana, 2005. p. 29.

Sensibilidad bacteriana a los antibióticos

La Familia de las *Enterobacteriaceae* contiene muchas especies de bacilos gramnegativos, no formadores de esporas y que son aeróbicos o anaeróbicos facultativos. Aproximadamente el 50 por ciento de las bacterias de importancia en clínica aisladas en el laboratorio de microbiología son *Enterobacteriaceae* y 20 especies de *Enterobacteriaceae* son responsables de la mayoría de los aislamientos en muestras clínicas. Las Bacterias

de la familia de las *Enterobacteriaceae* forman parte de la flora gastrointestinal normal; sin embargo, varias especies pueden causar enfermedad gastrointestinal. Uno de los tipos más comunes de infecciones causadas por *Enterobacteriaceae* en el área ambulatoria es la cistitis aguda no complicada, en la cual la *Escherichia coli* es el patógeno predominante. Entre pacientes hospitalizados, *Enterobacteriaceae* por lo general causan infecciones y no es infrecuente que los brotes sean el resultado de la diseminación de cepas de *Enterobacteriaceae* con resistencia múltiple a los medicamentos.

Cada antibiótico se caracteriza por un espectro natural de actividad antibacteriana. Este espectro comprende las especies bacterianas que, en su estado natural, sufren una inhibición de su crecimiento por concentraciones de su antibiótico susceptibles de ser alcanzadas in vivo. A estas especies bacterianas se les dice naturalmente sensibles a dicho antibiótico. Las especies bacterianas que no se encuentran incluidas dentro de dicho espectro se denominan naturalmente resistentes.

Para un determinado antibiótico, una cepa bacteriana es, según la CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute): Sensible, si existe una buena probabilidad de éxito terapéutico en el caso de un tratamiento a la dosis habitual. Resistente, si la probabilidad de éxito terapéutico es nula o muy reducida. No es de esperar ningún efecto terapéutico sea cual fuere el tipo de tratamiento. Intermedia, cuando el éxito terapéutico es imprevisible. Se puede conseguir efecto terapéutico en ciertas condiciones (fuertes concentraciones locales o aumento de la posología).

Descripción del ciprofloxacino

El ciprofloxacino es un agente antimicrobiano de la clase de las fluoroquinolonas. Es activo frente a un amplio espectro de gérmenes gram-negativos aerobios, incluyendo patógenos de *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas* y *Serratiamarcescens*, aunque ya han empezado a aparecer cepas de *Pseudomonas* y *Serratia* resistentes. Igualmente es activo frente a gérmenes gram-positivos, aunque también se han detectado resistencias en algunas cepas de *Staphylococcus aureus* y *Pneumococos*. No es activo frente a gérmenes anaerobios. Se utiliza ocasionalmente, en combinación con otros antibacterianos, en el tratamiento de las infecciones por micobacterias (*M. tuberculosis* y MAC).

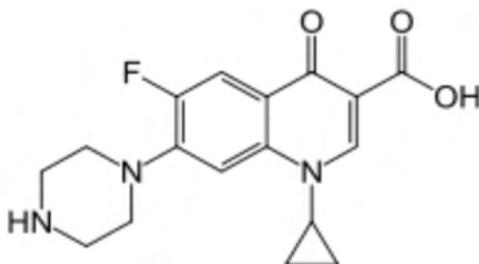


Figura 21 Estructura del ciprofloxacino.

Farmacodinamia

Los efectos antibacterianos de la ciprofloxacina se deben a la inhibición de la topoisomerasa IV y la DNA-girasa bacterianas. Estas topoisomerasas alteran el DNA introduciendo pliegues helicoidales en el DNA de doble cadena, facilitando el desenrollado de las cadenas. La DNA-girasa tiene dos subunidades codificadas por el gen *gyrA*, y actúan rompiendo las cadenas del cromosoma bacteriano y luego pegándolas una vez que se ha formado la hélice. Las quinolonas inhiben estas subunidades impidiendo la replicación y la transcripción del DNA bacteriano, aunque no se conoce con exactitud por qué la inhibición de la DNA-girasa conduce a la muerte de la bacteria. Las células humanas y de los mamíferos contienen una topoisomerasa que actúa de una forma parecida a la DNA-girasa bacteriana, pero esta enzima no es afectada por las concentraciones bactericidas de la ciprofloxacina.

Como todas las quinolonas, la ciprofloxacina muestra un efecto post-antibiótico: después de una exposición, los gérmenes no pueden reiniciar su crecimiento durante unas 4 horas, aunque los niveles del antibiótico sean indetectables.

Farmacocinética

El ciprofloxacino se administra por vía oral e intravenosa. Después de una dosis oral, la ciprofloxacina se absorbe rápidamente en el tracto digestivo, experimentando un mínimo metabolismo de primer paso. En voluntarios en ayunas se absorbe el 70% de la dosis, alcanzándose las concentraciones plasmáticas máximas en 0.5 a 2.5 horas. Cuando el fármaco se administra con la comida, se retrasan las concentraciones máximas, pero la absorción global no queda afectada. Después de una dosis oral de 500 mg, las concentraciones plasmáticas son de 1.6-2.9 g/mL. Después de una dosis intravenosa de 400 mg, las concentraciones son de 4.6 g/mL. Las concentraciones plasmáticas se mantienen durante 12 horas por encima de las concentraciones mínimas inhibitorias para la mayoría de las bacterias.

La ciprofloxacina se distribuye ampliamente por todo el organismo, siendo mínima su unión a las proteínas del plasma. La penetración en el líquido cefalorraquídeo es mínima cuando las meninges no están inflamadas. Se alcanzan concentraciones superiores a las plasmáticas en la bilis, los pulmones, los riñones, el hígado, la vejiga, el útero, el tejido prostático, el endometrio, las trompas de Falopio y los ovarios. El 50% de la dosis oral de ciprofloxacina es excretada por vía renal como fármaco sin alterar. En los pacientes con la función renal normal el tiempo de eliminación es de 3-5 horas, pero puede aumentar a 12 horas en sujetos con insuficiencia renal. La excreción fecal alcanza el 20-40% de la dosis.

Regulación de los antibióticos genéricos

Los medicamentos genéricos, en este caso antibióticos, equivalentes a uno de marca o patente por su dosificación y efecto en el organismo, constituyen actualmente una opción práctica para la sociedad mexicana en general, ya que cuentan con la autorización

de la Secretaría de Salud (SSA) a precios accesibles.

Con el propósito de que un antibiótico obtenga el certificado GI (Genérico Intercambiable), la SSA obliga al laboratorio fabricante a someterlo a los estudios necesarios para comprobar que puede ser utilizado en lugar del medicamento de marca o patente. La Norma Oficial Mexicana (NOM-177-SSA1-2013), que establece las pruebas y procedimientos para demostrar que un medicamento es intercambiable y son publicados en la FEUM (Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos). Para ello, es preciso que se lleven a cabo estudios de bioequivalencia o intercambiabilidad y de biodisponibilidad, por parte del laboratorio fabricante o de un tercero autorizado.

Por otra parte, el CLSI es una organización sin fines de lucro aprobada por la FDA (Food and Drug Administration), con miembros que representan múltiples disciplinas. Tiene como misión promover el desarrollo, el uso voluntario de estándares y guías consensuados de laboratorio. También publica documentos sobre las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana, reconocidos a nivel internacional. Estos documentos utilizados en análisis y reportes de rutina para susceptibilidad antimicrobiana son desarrollados por un subcomité, que incluye expertos en enfermedades infecciosas, medicamentos y prácticas de laboratorio clínico.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Una de las preocupaciones del consumidor antes de comprar un medicamento GI es si se trata de un producto tan seguro como el primero que obtuvo la patente, inquietud que generalmente se convierte en obstáculo para adquirirlo, especialmente en el caso de los antibióticos. En los procesos de diseño y fabricación de un medicamento genérico, existen variaciones importantes entre laboratorios, especialmente en la elección se espera materias primas y procedimientos de fabricación. En los antibióticos puede ocasionar ligeros cambios que se traducen en pérdida de la actividad antimicrobiana que no pueden demostrarse por métodos químicos (FEUM, 10^a ed.), en caso de duda respecto a la actividad de un antibiótico, los métodos de valoración microbiológica prevalecen sobre los métodos químicos.

Actualmente no existe en la FEUM (Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos) un método por antibiograma específico para ciprofloxacino tabletas. Este trabajo pretende contribuir presentando, en primer lugar, datos que ayuden a resolver la controversia entre antibióticos genéricos contra antibióticos de patente y, en segundo lugar, presentando un método por antibiograma simple, sencillo y rápido para comprobar la potencia antimicrobiana de este tipo de formas farmacéuticas, basado en las normas de la CLSI.

OBJETIVO GENERAL

- Comparar la potencia o actividad antimicrobiana de los antibióticos genéricos contra el antibiótico de referencia.

Objetivos particulares

- Determinar por métodos estadísticos si existe una diferencia significativa entre la potencia o actividad antimicrobiana entre las muestras analizadas.
- Presentar método por antibiograma simple, sencillo y rápido para comprobar la potencia antimicrobiana de Ciprofloxacino tabletas.
- Determinar si la *Escherichia coli* aislada en la práctica, aislamiento e identificación de enterobacterias, del Módulo Procesos Celulares Fundamentales, es sensible o resistente al ciprofloxacino.

HIPÓTESIS

La potencia o actividad antimicrobiana de los antibióticos genéricos contra el antibiótico de referencia es la misma.

MATERIALES Y MÉTODOS

Equipos

- 1 Incubadora
- 1 Refrigerador
- 1 Balanza analítica
- 4 Parrillas de calentamiento con agitación

Material

- 1 Vernier o Regla
- 1 Termómetro
- 1 Pinza punta plana
- 1 Gradilla
- 2 Matraz Erlenmeyer
- 3 Hisopos de Algodón estériles
- 2 Tubos de ensayo estériles de con tapa de rosca
- 2 Pipetas estériles de 10 mL
- 1 Papel filtro Whatman No. 42

- 4 Jeringas estériles de 5 mL
- 4 Jeringas estériles de 0.3 mL
- 4 Filtros de nylon de 0.45 μm
- 1 Pinza punta plana
- 1 Gradilla
- 4 Mortero con pistilo
- 4 Matraces volumétricos de 500 mL
- 4 Matraces volumétricos de 250 mL
- 4 Buretas de 25 mL
- 4 Soportes universales
- 10 vasos de precipitados de 100 mL

Reactivos

- Agar Müeller Hinton
- Caldo CAHMB (Cation Adjusted Mûeller Hinton Broth)
- Solución salina isotónica estéril
- Agua destilada
- BaCl_2
- $2\text{H}_2\text{O}$
- H_2SO_4

Preparación del Agar Müeller Hinton y del Caldo CAHMB

Los medios de cultivo ya preparados y estériles fueron proporcionados por la Coordinación del Tronco

Común Divisional de la División de C.B.S. (Ciencias Biológicas y de la Salud).

Preparación del estándar de turbidez 0.5 de la escala de McFarland

1. Se agregaron 0.5 mL de una solución de BaCl_2 0.048M ($\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ al 1.175% P/V) a 99.5 mL de una solución de H_2SO_4 0.18M (0.36N) (1% V/V) y se agitó por 5 min.
2. Se distribuyeron de 4 mL a un tubo con tapa de rosca, similar a los que se usaron para preparar el inóculo.
3. Se ajustó bien la tapa y conservó en la oscuridad a temperatura ambiente.
4. Antes de haber sido usado se agitó vigorosamente.

Preparación del inóculo

1. De una placa con agar MacConkey de cultivo previamente identificado de *Escherichia coli* incubado por 24h, se seleccionaron dos colonias de bien aisladas.
2. Se tocó la superficie de cada colonia con un asa de siembra previamente estéril y transfirió a un tubo que contenía de 4 mL de caldo CAMHB.
3. Se Incubó a una temperatura entre 35°C \pm 2°C, durante 3 horas.
4. Se comparó visualmente la misma turbidez que el tubo 0.5 de la escala de McFarland. El inóculo ajustado contiene aproximadamente 1.5 x 10⁸ UFC/mL

Preparación de los discos con muestra de antibiótico

1. Se pesaron 5 tabletas de ciprofloxacino de 500 mg, se calculó su peso promedio y se trituraron hasta polvo fino.
2. Se pesó el equivalente a 1 g de polvo de tabletas y se pasó a un matraz volumétrico de 500 mL que contenía aproximadamente 400 mL de agua destilada, se agitó con ayuda de una parrilla de agitación durante 20 min, se llevó a aforo y se mezcló de forma manual.
3. Se filtró una porción de la suspensión resultante y se tomó una alícuota de 62.5 mL del filtrado a un matraz de 250 mL, se llevó a aforo y se mezcló de forma manual.
4. Previamente a la preparación de las muestras, se cortaron discos de 6 mm de diámetro de papel filtro Whatman No. 42 y se esterilizaron.
5. Se tomó una alícuota de 10 μ L de la solución madre con el ciprofloxacino con ayuda de las jeringas de 0.3 mL y se aplicaron al disco (una alícuota por disco).
6. Se aplicó una alícuota de 10 μ L de agua destilada para los discos utilizados como blanco.
7. Se dejó secar los discos a temperatura ambiente durante 1 hora dentro de una caja de Petri cerrada.
8. Se repitió el procedimiento para cada una de las muestras identificadas como M1, M2 y M3 para las tres marcas genéricas y R para el medicamento de referencia.

Inoculación de las placas

1. Se sumergió un hisopo estéril en la suspensión, y se removió el exceso de inóculo rotando el hisopo varias veces presionando firmemente sobre la pared interior del tubo por encima del nivel del líquido.
2. Se inoculó la superficie seca de la placa de Müeller Hinton, estriando con el hisopo en tres direcciones para asegurar una distribución uniforme del inóculo (FIGURA 3). Antes de colocar los discos se dejó secar la placa a temperatura ambiente durante 3 minutos para que fuera absorbido el exceso de humedad superficial.
3. Esto se realizó en cuatro cajas petri con agar Müeller Hinton.

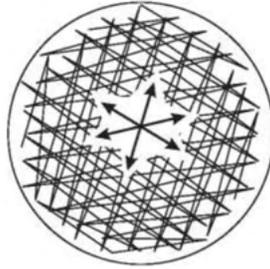


Figura 3I Direcciones en el sembrado del inóculo sobre la superficie del agar.

Tomado del manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión, 2002. p.18.

Aplicación de los discos

1. Se rotuló e identificó la caja Petri con agar Müeller Hinton, dividiéndola en cinco zonas, una para cada muestra de muestras genéricas identificadas como M1, M2 y M3 respectivamente, una zona como R para el medicamento de referencia y una zona como B para el blanco impregnado solo con agua destilada. Esto se realizó por triplicado.
2. Se colocaron los discos individuales, en sus respectivas zonas, sobre la superficie del agar con la ayuda de una pinza estéril o la punta de una aguja presionando suavemente sobre cada disco para asegurar un contacto completo con la superficie del agar.

Incubación

1. Se incubaron las placas en posición invertida a 35°C, durante 24 hr.
2. Después del tiempo de incubación se midieron los diámetros de los halos de inhibición alrededor de cada disco con ayuda de una regla.

RESULTADOS

Las muestras de tabletas de ciprofloxacino de 500 mg se identificaron de la siguiente manera: R para el medicamento de referencia Ciproxina de Bayer®, M1 para Cipraín de Maver®, M2 para Brubiol de Bruluart® y M3 de Ciprobac de Pisa®. Los resultados se presentan en la TABLA 1 (triplicado). Cabe señalar que el blanco B (agua destilada) dio una respuesta inhibitoria, lo que supone una posible contaminación.

	R	M1	M2	M3	B
1	40.0	32.0	38.0	34.0	24.0
2	36.0	50.0	36.0	32.0	22.0
3	42.0	32.0	32.0	32.0	28.0

Tabla 1I Resultados de los diámetros de los halos de inhibición en milímetros.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para conocer si la inhibición obtenida fue debida a la contaminación de las muestras o al ciprofloxacino, se realizó un análisis de varianza incluyendo los resultados del blanco, que se muestra en la Tabla 2.

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	p	Valor crítico para F
Diámetro del halo de inhibición	405.33	4	101.33	3.69	0.04	3.48
Error	274.67	10	27.47	---	---	---
Total	680.00	14	---	---	---	---

Tabla 2I Análisis de varianza incluyendo los valores obtenidos del blanco.

A pesar de que posiblemente hubo algún tipo de contaminación, ya sea por parte del agua destilada o por que los matraces volumétricos no fueron previamente esterilizados. Se obtuvo que la inhibición provocada por el blanco es estadísticamente distinta a la de las muestras ($p=0.04$). Lo que nos permite afirmar que los diámetros de los halos de inhibición en las muestras, mayores al blanco, son debidos al ciprofloxacino.

La preparación de los discos para el antibiograma o sensidiscos, se realizó tomando como referencia las tablas CLSI M100 S26:2016, que indican que la CMI de ciprofloxacino correspondiente para *Enterobacteriaceae* es de 5 μg por cada sensidisco. Los valores de referencia para el diámetro del halo de inhibición se muestran en la Tabla 3.

*	Agente antimicrobiano	Contenido del disco	Diámetro halo de inhibición (mm)			CMI ($\mu\text{g}/\text{ml}$)		
			S	I	R	S	I	R
Quinolonas y Fluoroquinolonas para <i>Enterobacteriaceae</i> excepto <i>Salmonella ssp.</i>								
B	Ciprofloxacino	5 μg	≥ 21	16-20	≤ 15	≥ 1	2	≤ 4

* Clasificación del antibiótico para pruebas.

Tabla 3I Datos de referencia para ciprofloxacino en pruebas para *Enterobacteriaceae*. Tomado de Tablas 2A-1, Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; 26th Edition, CLSI 2016, p.

Comparando los resultados obtenidos con los de referencia, podemos decir que la cepa de *Escherichia coli* aislada en la práctica “Métodos Básicos para el Aislamiento e Identificación de *Enterobacterias* del agua”, es susceptible al ciprofloxacino. Sin embargo, los diámetros de los halos de inhibición de cada muestra no son del todo precisos, porque la supuesta contaminación de las muestras, antes mencionada, pudo haber modificado el tamaño de los mismos.

A través de un análisis de varianza, con un nivel de confianza del 95%, se estima la posible diferencia entre los diámetros de los halos de inhibición, entre las muestras y el medicamento de referencia, el cual se muestra en la Tabla 4. El resultado rechaza la hipótesis de una diferencia en la inhibición microbiana ($p=0.52$). Es importante tomar en cuenta que todas las muestras fueron analizadas bajo las mismas condiciones y tuvieron el mismo grado de interferencia o contaminación, por lo que se considera que el resultado es aceptable.

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Diámetro del halo de inhibición	78.67	3	26.22	0.82	0.52	4.07
Error	256.00	8	32.00	---	---	---
Total	334.67	11	---	---	---	---

Tabla 4| Análisis de varianza entre muestras.

CONCLUSIONES

De acuerdo el resultado obtenido se concluye que no existe una diferencia estadísticamente significativa de la potencia antimicrobiana entre las muestras analizadas, por lo tanto, las tabletas de 500 mg de ciprofloxacino de marcas genéricas analizadas tienen la misma efectividad antimicrobiana que el medicamento de referencia Ciproxino de Bayer® tabletas de 500 mg, también conocido como ciprofloxacino de patente.

Con respecto a los criterios del CLSI, la cepa de *Escherichia coli*, aislada en la práctica “Métodos Básicos para el Aislamiento e Identificación de *Enterobacterias* del Agua” realizada en el Módulo Procesos Celulares Fundamentales, es susceptible al ciprofloxacino.

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia queremos agradecer a la Q.F.I. Marisol L. Gutiérrez Tapia por brindarnos asesoría, cimiento y entera confianza en este proyecto de investigación.

A nuestra tutora, la Dra. Guillermina Yazmín Arellano Salazar, por estar involucrada en la guía y soporte arduo durante el desarrollo de este proceso de investigación.

A la M. en S. Nora Rojas Serrania, por su gran ayuda y colaboración en cada momento de consulta en este trabajo de investigación.

A la Técnico Laboratorista. Josefina Aguillón A. Por el apoyo brindado durante el desenvolvimiento de este trabajo y apoyo en cuestión al material obtenido.

REFERENCIAS

Bustos, J., Drago, E., Moles, L., Ramírez, R. & Rojas, N. (2007). Métodos Básicos para el Aislamiento e Identificación de Enterobacterias del Agua. México D.F.: Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Aguilar, E. et al. (2014). Valoración Microbiológica de Antibióticos. En Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos (11a edición, pp.256-264) México D.F.: Comisión Permanente de la Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.

Patel, J. et al. (2016, enero). Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. CLSI M100, S26:2016, pp.52-57. 2016, octubre 15, De Clinical & Laboratory Standards Institute Base de datos.

Cavaliere, J. et al. (2005). Manual de pruebas de susceptibilidad antimicrobiana. Washington DC: Departments of Laboratory Medicine and Microbiology University of Washington.

Bernal, M. & Guzman, M. (1984, abril). El antibiograma de discos. Normalización de la técnica de Kirby-Bauer. Biomédica, Vol. 4, pp.112-121. 2016, octubre 15, De Revista Biomédica Base de datos.

Sacsquispe, R. & Velásquez, J. (2002, febrero). Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión. Serie de Normas Técnicas, No. 30, pp.13-20. 2016, octubre 15, De Ministerio de Salud de Perú Base de datos.

Anónimo. (2008). Antibiótico. noviembre 18, 2016, de Danival Sitio web: http://www.danival.org/microc.../antibiot/_madre_antibiot.html.

Anónimo. (2015). About Antimicrobial Resistance. octubre 17, 2016, de Centers for Disease Control and Prevention Sitio web: <http://www.cdc.gov/drugresistance/about.html>.

Anónimo. (2016). Detalle de Producto: Ciproxina. noviembre 30, 2016, de Medicamentos PLM Sitio web: http://www.medicamentosplm.com/Home/productos/ciproxina_comprimidos/22/101/6924/25#.

Anónimo. (2012). Ciprofloxacina. noviembre 29, 2016, de Centro colaborador de La Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y Tecnología Médica Sitio web: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/c058.htm>.

CAPÍTULO 10

COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE BIOPRODUTOS DE *Melipona fasciculata* SMITH EM DIFERENTES BIOMAS MARANHENSES

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 20/04/2022

Aliny Oliveira Rocha de Carvalho

Instituto Florence de Ensino Superior
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3539521317503070>

Gustavo Henrique Rodrigues Vale de Macedo

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/1933979718501634>

Aline Thays Pinheiro Montelo

Instituto Florence de Ensino Superior
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/1531793358578438>

Yuri Nascimento Fróes

Instituto Florence de Ensino Superior
São Luís – Maranhão
<https://orcid.org/0000-0002-0928-0980>

Ailka Barros Barbosa

Instituto Florence de Ensino Superior
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3978419981741759>

Milena de Jesus Marinho Garcia de Oliveira

Instituto Florence de Ensino Superior
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3767271816371090>

Mayara Soares Cunha

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/4766638818947766>

Richard Pereira Dutra

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/3540029577221469>

Ludmilla Santos Silva de Mesquita

Faculdade Pitágoras
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9775085514370412>

Maria Nilce Sousa Ribeiro

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/0082580537370493>

Flávia Maria Mendonça do Amaral

Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/9334507801916334>

RESUMO: O Brasil é rico em espécies de abelhas sem ferrão, as quais são criadas comercialmente em agrupamentos de colônias, denominados meliponários, que constituem a meliponicultura. As espécies vegetais mais significativas na alteração de composição química de bioprodutos de *Melipona fasciculata* incluem caju (*Anacardium occidentale* - Anacardiaceae), caju-açu (*A. giganteum* - Anacardiaceae), siriuba (*Avicennia nitida* - Avicenniaceae), sapateira (*Miconia minutiflora* - Melastomataceae) e lacre (*Vismia guianensis* - Clusiaceae), além de outras espécies de grande importância botânica para essa região. Desta forma, é importante ressaltar que os bioprodutos provenientes de *Melipona fasciculata* Smith sofrem influência direta da flora residente, de acordo com a composição química

dos materiais coletados pelas abelhas nos mais diversos biomas maranhenses.

PALAVRAS-CHAVE: *Melipona fasciculata* Smith. Bioprodutos. Biomas.

CHEMICAL COMPOSITION OF BIOPRODUCTS FROM *Melipona fasciculata* SMITH IN DIFFERENT BIOMES MARANHENSES

ABSTRACT: Brazil is rich in stingless bee species, which are created commercially in clusters of colonies, called melipophonies, which constitute meliponiculture. The most significant plant species in the alteration of chemical composition of bioproducts of *Melipona fasciculata* include cashew (*Anacardium occidentale* - Anacardiaceae), cashew-açu (*A. giganteum* - Anacardiaceae), siriuba (*Avicennia nitida* - Avicenniaceae), crab (*Miconia minutiflora* - Melastomataceae) and lacre (*Vismia guianensis* - Clusiaceae), in addition to other species of great botanical importance for this region. Thus, it is important to highlight that the bioproducts from *Melipona fasciculata* Smith are directly influenced by the resident flora, according to the chemical composition of the materials collected by the bees in the most diverse Maranhão biomes.

KEYWORDS: *Melipona fasciculata* Smith. Bioproducts. Biomes.

1 | INTRODUÇÃO

A Meliponicultura, criação de abelhas sem ferrão, é uma atividade secular realizada pelas populações rurais, em especial no Norte e Nordeste do Brasil, bem como nas comunidades tradicionais formadas por indígenas e quilombolas (CARVALHO; MARTINS; MOURÃO, 2014). Representando uma atividade capaz de causar impactos socioeconômicos positivos, a meliponicultura vem contribuindo também para a manutenção e a preservação dos ecossistemas. O valor ambiental dessa atividade é caracterizado pela interdependência da vegetação (nativa e cultivada) com espécies polinizadoras, como as abelhas sem ferrão que desempenham na região papel de importância da manutenção da flora (SANTOS et al., 2013).

O Brasil é rico em espécies de abelhas sem ferrão, as quais são criadas comercialmente em agrupamentos de colônias, denominados meliponários, que constituem a meliponicultura. Dentre os representantes das espécies de abelhas sem ferrão mais populares, temos *Melipona fasciculata* Smith (tiúba do Maranhão), *Tetragonisca angustula* Latreille (jataí), *Melipona scutellaris* Latreille (uruçu), *Melipona subnitida* Ducke (jandaíra), *Tetragona clavipes* Fabricius (borá), *Melipona quadrifasciata* Lepeletier (mandaçaia), *Scaptotrigona* aff. *postica* Latreille (tubi), dentre outras (KERR, 1987; NOGUEIRA-NETO, 1997). Entretanto, o desmatamento e a exploração predatória da vegetação nos ecossistemas brasileiros vêm afetando severamente a população de abelhas sem ferrão (VENTURIERI, 2009).

No estado do Maranhão, a *Melipona fasciculata* Smith tem predominância, apesar de existirem em outros estados como no Mato Grosso, Pará, Piauí e Tocantins, é conhecida

como tíuba ou tíuba do Maranhão (figura 1) e tem cultivo secular especialmente pela população indígena. Esta abelha coleta material resinoso das plantas e traz para suas colmeias, misturando com cera, secreções mandibulares e adição de barro ou terra para formar a geoprópolis que é uma mistura complexa, diferente de própolis de *Apis mellifera* onde as abelhas misturam ao material resinoso, coletado nas plantas com cera e secreções salivares (KERR, 1987; NOGUEIRA-NETO, 1997; CASTALDO; CAPASSO, 2002; PEDRO, 2014). A geoprópolis (figura 2) tem fragmentos bem sólidos e de diferentes tamanhos, com grânulos de consistência heterogênea e coloração característica do barro da região, sendo utilizada pelas abelhas principalmente para proteção e fechamento das aberturas nas colmeias, na construção da entrada e mumificação de presas e outros invasores (CUNHA et al., 2009; SOUZA, 2012; ARAÚJO et al., 2015).



Figura 1. *Melipona fasciculata* Smith (tíuba).

Fonte: Ascher (2016).



Figura 2. Geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith.

Fonte: Elaborada pelo autor.

A geoprópolis de abelhas sem ferrão é popularmente usada para o tratamento de fraquezas, hemorroidas, gastrites, tosses, além de promover a cicatrização (KERR, 1987). Estudos demonstram predominância de substâncias das classes dos compostos fenólicos (ABREU et al., 2006; BANKOVA; POPOVA, 2007; CUNHA, 2013; DUTRA et al., 2014; BATISTA et al., 2016), como os flavonoides (DUTRA et al., 2008; SOUZA et al., 2013; SILVA et al., 2013), cumarinas e benzofenonas (DA CUNHA et al., 2016) e fenilpropanoides (SOUZA et al., 2013), além de triterpenos (DUTRA, 2006; ABREU et al., 2006; ABREU, 2008; NOGUEIRA, 2008; ARAÚJO, 2013, BATISTA et al., 2016;). Dentre as ações biológicas já avaliadas para este produto, destacam-se a antimicrobiana (VELIKOVA, et al., 2000; DUAILIBE et al., 2007; LIBÉRIO et al., 2011; CUNHA et al., 2013; EDUARDO, 2014), fungistática (ARAÚJO et al., 2016), anti-inflamatória (GOMES, 2005; MACHADO, 2008; FRANCHIN et al., 2012, 2013), citotóxica (CANTANHEDE et al., 2007; DA CUNHA et al., 2016;), antinoceptiva (MACHADO, 2008; FRANCHIN et al., 2012), antitumoral (ASSUNÇÃO, 2011; CINEGAGLIA et al., 2013; CUNHA, 2013; ARAÚJO et al., 2015;

BARTOLOMEU et al., 2016;), *leishmanicida* (DUTRA, 2012), imunomoduladora (ARAÚJO et al., 2015), antiviral (COELHO et al., 2015), propriedades gastroprotetoras (RIBEIRO-JÚNIOR et al., 2015), antioxidante (SANTOS, 2010; SILVA et al., 2013; SOUZA et al., 2013; DUTRA et al., 2014; BATISTA et al., 2016), apresentando, ainda, boa avaliação da força bioadesiva, em ensaios *in vitro*, no tratamento da cárie dental (FURUKO, 2012).

Desta forma, é importante ressaltar que os bioprodutos provenientes de *Melipona fasciculata* Smith sofrem influência direta da flora residente, de acordo com a composição química dos materiais coletados pelas abelhas nos mais diversos biomas maranhenses.

2 | BIOMAS DO MARANHÃO

Possuindo uma área de 328.663 km², abrangendo biomas como a Amazônia, Cerrado e importantes áreas de transição, o estado do Maranhão é o segundo maior estado da região Nordeste e o oitavo do Brasil em área territorial (AB´SABER, 1977; MUNIZ, 2006; DIAS et al., 2009).

O estado apresenta como característica peculiar o carácter transicional entre os climas semiárido e úmidos, entres as regiões do Nordeste e da região Norte (IBGE, 1984). Essa característica climática demonstra influência direta na diversidade fitofisionômica, marcado pela presença de ambientes salinos como os manguezais, campos inundáveis, cerrados e babaçuais e à vegetação florestal de grande porte com características amazônicas (MUNIZ, 2006).

Aplicando a classificação da WWF ao Maranhão, os biomas que possuem maior abrangência são o cerrado ao sul do estado, a região central e nordeste com aspectos de transição entre Amazônia-cerrado-caatinga, a oeste a Amazônia e no litoral o bioma costeiro, com restingas, dunas e manguezais (Figura 3).

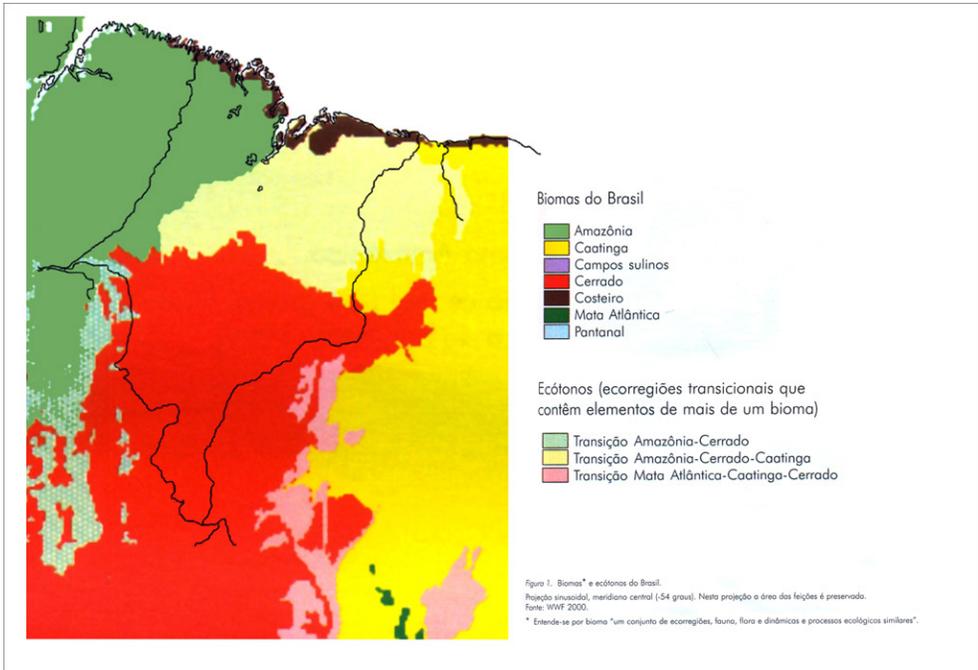


Figura 3. Biomas do Maranhão.

Fonte: WWF, 2000.

2.1 Características dos biomas do Maranhão

2.1.1 Cerrado

Representa mais da metade de todos os biomas do Maranhão, onde dos 33 municípios, 23 possuem quase totalidade de suas áreas cobertas por este tipo de vegetação, que cobre 25% do território nacional e 60% do Maranhão. Estimativas apontam mais de 6.000 espécies de árvores e 800 espécies de aves, além de grande variedade de peixes e outras formas de vida. Calcula-se que mais de 40% das espécies de plantas lenhosas e 50% das espécies de abelhas sejam endêmicas, isto é, só ocorrem nas savanas brasileiras (SEMATUR, 1991; COSTA, 2010) (Figura 4).



Figura 4. Bioma do Cerrado no Maranhão.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2015.

Devido a excepcional riqueza biológica, o Cerrado, ao lado da Mata Atlântica, é considerado um dos *hotspots* mundiais, uma determinada área de relevância ecológica por possuir vegetação diferenciada da restante e, conseqüentemente, abrigar espécies endêmicas. Por ser o Maranhão um estado de transição geográfica, pode-se considerar que muitas áreas estão servindo de corredores ecológicos no processo de distribuição das espécies.

No Cerrado maranhense, tem destaque o Parque Nacional da Chapada das Mesas, que possui vegetação semelhante, com relevo diferenciado e quedas de água. Possui uma área de 160 mil hectares e abrange os municípios de Carolina, Estreito e Riachão, no centro-sul do Maranhão. Foi criado em dezembro de 2005, estando inserido nas metas dos órgãos ambientais em aumentar áreas protegidas do Cerrado (SEMATUR, 1991; COSTA, 2010).

Devido à grande quantidade de espécies, a savana do Cerrado é considerada uma das mais ricas do mundo (WALTER, 2006), tendo sido relatados mais de 12.350 espécies de plantas vasculares (MENDONÇA et al., 2008). Contudo grande parte da vegetação original está completamente destruída (BRIDGEWATER et al., 2004; MACHADO et al., 2004; SANO et al., 2007; SANO et al., 2008) e cerca da metade das áreas remanescentes encontram-se bastante alteradas e fragmentadas, podendo não mais servir à conservação da biodiversidade (MACHADO et al., 2004; MARTINS, 2014).

Aquino et al., (2007) descreveram 69 espécies florais nativas do Cerrado e algumas delas são: mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes); ipê-amarelo (*Tabebuia ochracea* (Mart.) Bur.); bacuri (*Platonia insignis* Mart.); caqui (*Diospyrus hispida*); sapucaia (*Eschweilera nana* (O.Berg) Miers); copaíba (*Copaifera langsdorffii* Desf.); jatobá (*Hymenaea stigonocarpa*

Mart. ex Hayne); barbatimão (*Stryphnodendron rotundifolium* Benth.); murici (*Byrsonima coccolobifolia* Kunth); goiabinha (*Myrcia sellowiana* O.Berg), dentre outras.

2.1.2 Ambiente de transição Amazônia-Cerrado-Caatinga e Costeiro

A zona costeira maranhense possui grande variedade morfológica e ambiental. É constituído pela planície litorânea, representada por extensas dunas e costões rochosos e seu relevo é formado por planaltos entremeados por chapadas. Em virtude da transição entre a vegetação que possui clima amazônico e o semiárido nordestino, o território maranhense é composto por diferentes biomas. É possível ter em vista desde a floresta amazônica até a caatinga nordestina, contando com expressivas áreas de cerrados, além de litoral com campos inundáveis, manguezais e formações arbustivas, formando um conjunto de belezas naturais ímpar no território brasileiro (MARANHÃO, 1991, 2010; BRANCO, 2012).

Os manguezais configuram-se como ecossistemas tipicamente tropicais estando presentes em quatro continentes e distribuídos em seis regiões geográficas do planeta. As ocorrências de maior importância localizam-se na América Central, Caribe, Índia, Península da Indochina, Brasil e Austrália. No Atlântico Ocidental organizam-se desde a Flórida (EUA) até o estado de Santa Catarina, sul do Brasil. Estes, ainda, crescem em zonas costeiras protegidas, planícies inundáveis, praias lodosas e desembocaduras de rios. Pertencem a uma variedade de família de plantas, destacando-se Combretaceae, Rhizophoraceae e Avicenniaceae (MELO, 1996; CASTRO et al., 2008).

A costa maranhense possui características como regime de macromarés, alta pluviosidade, rica hidrografia, alta umidade, sedimentos adequados (silte e argila), entre outros (REBELO-MOCHEL et al., 2001; KJERFVE et al., 2002). As espécies botânicas comumente encontradas nessa região são: capim-de-areia (*Panicum racemosum*), alecrim-da-praia (*Hybanthus ipecacuamba*), carrapicho-da-praia (*Acicarpa spathulata*), cipó-de-leite (*Oxypetalum sp.*), coroa-de-frade (*Melocatus violacens*), *Avicennia schaweriana*, *A. germinans*, *Rizophora* e *Conocarpus erecta* (MARANHÃO, 2000).

Souza (2007) em seu estudo sobre a paisagem do município de Barreirinhas identificou algumas culturas vegetais como murici (*Byrsonima sp*), caju (*Anacardium occidentales*), salsa-da-praia (*Ipomea pes caprae*), feijão-da-praia (*Canavalia obtusifolia*), guajiru (*Chrysobalanus icaco*), cebola-de-restinga (*Clusia lanceolata*), roseta (*Acicarpa spathulata*), pimenteira (*Cordia curassavica*), andiroba (*Carapa guianensis*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), bananeira-do-mato (*Heliconia hirsuta*), aninga (*Montrichardia arborescens*) e carnaúba (*Copernicia cerifera*). (MARANHÃO, 2000).

2.1.3 Amazônia

Ocupa a área oeste do estado do Maranhão, correspondendo às áreas de formações arbóreas secundárias, bem como vegetação com características de portes diferenciados

(FEITOSA E TROVÃO, 2006). Sua cobertura florestal está reduzida a menos de 25% do original, sendo que esta área é a que possui maior densidade populacional da Amazônia Legal.

Alguns dispositivos legais são utilizados para preservar esta área da Amazônia no Maranhão, tais como as Unidades de Conservação, destacando-se a Reserva Biológica do Gurupi, criada em 1961, que abriga além de uma grande diversidade florística e faunística, diversos povos tradicionais indígenas e a parte da Baixada Maranhense (figura 5), definida como Área de Proteção Ambiental pelo decreto estadual 11.900 de junho de 1991, possuindo cerca de 98,65% do bioma Amazônia e 1,35% do bioma Cerrado¹.

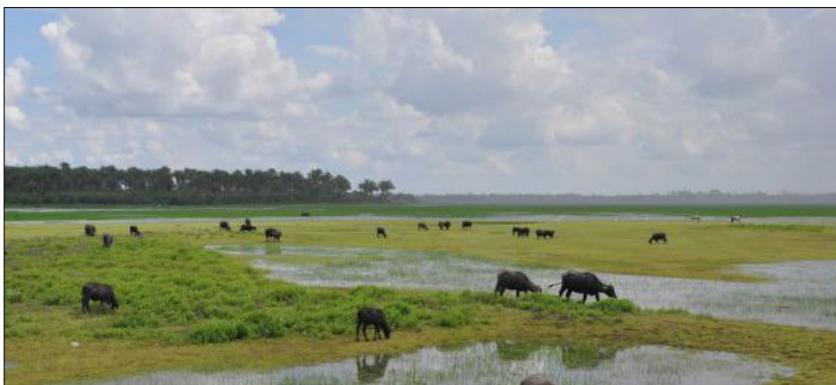


Figura 5. Baixada maranhense.

Fonte: Jornal O Imparcial, 2015.

A Baixada Maranhense possui uma área de 20 mil km², nos baixos cursos dos rios Mearim e Pindaré, com médios e baixos cursos dos rios Pericumã e Aurá, reunindo um dos mais belos conjuntos de lagos e lagoas naturais do Brasil. A Baixada ainda abriga o maior conjunto de bacias lacustres do Nordeste, onde se destacam os lagos Açú, Verde, Formoso, Carnaúba e Jatobá. É uma área de Proteção Ambiental pelo governo do Estado, desde 1991, pela sua importância ecológica e econômica.

Possui extensos manguezais, campos inundados e matas de galeria, uma rica fauna e flora, com destaque para aves aquáticas (migratórias) e animais ameaçados de extinção como o peixe-boi marinho. Região ecológica de distinta importância no Estado e no Nordeste pelo potencial hídrico. No verão, somente no Lago Açú, são pescados até 15 toneladas (t) de peixes por dia; já no Lago de Viana a produção anual chega a 1000 t., entretanto, desmatamentos e queimadas vêm pondo em risco esse bioma; também conhecido como Pantanal Maranhense (COSTA, 2010).

Na Baixada Maranhense, a vegetação é composta por espécies como: *Byrsonima*

¹ Informação retirada do site Unidade de Conservação do Brasil, disponível em: <https://uc.socioambiental.org/uc/1042>. Acesso em 07 de fevereiro de 2022.

crassifolia L. Kunth (murici); *Psidium guajava* L. (goiaba); *Malpighia glabra* L. (acerola); *Tamarindus indica* L. (tamarindo); *Bixa orellana* L. (urucum); *Cucumis anguria* L. (maxixe); *Manihot esculenta* Crantz (macaxeira); *Manihot utilissima* Pohl (mandioca); *Zea mays* L. (milho) e *Phaseolus vulgaris* L. (feijão), *Turnera ulmifolia* L.; *Borreria verticillata* Mayer; *Crotalaria retusa* L.; *Dalechampia scandens* L., *Neptunia plena* Benth (tripa de vaca), *Pontederia parviflora* Alexander (cebola), *Eichornia azurea*. (Sw.), Kunth (aguapé) e babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) (IBAÑES et al., 2000; OLIVEIRA-PEREIRA e REBÊLO 2000; MARTINS E OLIVEIRA, 2011).

Espécies vegetais são encontrados com frequência na região da Baixada Maranhenses para fins medicinais como aroeira (*Lithraea brasiliensis* L.), cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), mangueira (*Mangifera indica*), ata (*Anona squamosa*), janaúba (*Plumeria drastica*), urucum (*Bixa orellana* L.), crista de galo (*Tiaridium alongatum*), mamoeiro (*Carica papaya* L.), mastruço (*Chenopodium ambrosioides* L.), mandioca (*Manihot esculenta*), milho (*Zea mays*), erva cidreira (*Melissa officinalis* L.), hortelã (*Mentha sylvestris*) dentre muitas outras encontradas nesse região de uma vegetação tão rica e que vêm sofrendo degradação florística ao longo dos anos devido a ação humana com queimadas e desmatamento da flora e fauna (RÊGO, 1988). As palmeiras que possuem maior representatividade na Baixada são o babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.), buriti (*Mauritia flexuosa* L.F.), carnaúba (*Copernicia prunifera* Mill) e o tucum (*Astrocaryum vulgare* Mart.) (MENDONÇA, 2006).

Região de muitas belezas naturais e recursos socioeconômicos que demonstram a singularidade e o valor do local, a Baixada Maranhense é formada por grandes planícies baixas que alagam na estação das chuvas, criando enormes lagoas em determinados meses do ano (SALES, 2015).

A Baixada Maranhense representa área de ocupação antiga, ou seja, onde as famílias já estão estabelecidas secularmente, desde o tempo das grandes fazendas monocultoras. A área de ocorrência dos babaçuais nessa região corresponde a 1.873.500 hectares. A paisagem da Baixada caracteriza-se pelos chamados campos naturais, grandes alagados que enchem nos meses que correspondem ao inverno e secam nos meses que correspondem ao chamado verão. A reprodução das famílias é garantida pela conciliação do trabalho nas roças com as práticas extrativas de coco, juçara, buriti e pesca domiciliar.

Neste cenário, o grande problema enfrentado é a privatização desses campos para a pecuária bovina e bubalina, apesar da Constituição Estadual determinar a sua retirada. A consequência dessas privatizações é a devastação em larga escala de babaçuais, juçarais e buritizais, culminando na destruição dos campos naturais e o aumento geográfico da periferia nas pequenas cidades em função dos movimentos de saída das famílias que já ocupavam as terras de forma tradicional (ALMEIDA et al., 2005).

A população da Baixada Maranhense tem relatado modificações da vegetação causadas principalmente pelo homem ao longo das últimas três décadas, a partir de

desmatamentos, queimadas, barramentos de igarapés, dentre outros problemas. As mudanças têm afetado a duração e o nível das inundações nas planícies da região, assim como a salinização das áreas sob influência das marés via igarapés e rios. Atualmente a vegetação vem sofrendo modificações, tornando-se menos diversa, com dominância de poucas espécies mais tolerantes a períodos mais longos de seca, à salinidade, bem como a outras condições modificadas no ambiente regional (MACHADO & PINHEIRO, 2016).

3 I MELIPONÍNEOS E A RELAÇÃO ECOLÓGICA COM OS BIOMAS

As abelhas fazem parte da ordem Hymenoptera, família Apidae e subfamília Meliponinae; com grande importância ecológica, econômica e social, pois são encarregadas por grande parte da polinização de plantas nativas e cultivadas nos biomas onde ocorrem (MICHENER 2000; 2007). As abelhas meliponíneas (sem ferrão) da subfamília Meliponinae são encontradas em todas as regiões tropicais do planeta, mais comumente na região neotropical, e possuem 4 subgêneros, 54 gêneros (33 exclusivamente neotropicals, sendo um extinto) e 412 espécies; e dentre eles encontra-se o gênero *Melipona* Illiger, que possui maior riqueza de espécies (MICHENER, 2007; CAMARGO & PEDRO, 2013; SANTIAGO, 2013).

Por volta de 60% da polinização da vegetação tropical (BROSI, 2009) do Brasil e do mundo são obtidas direta e indiretamente através das abelhas sem ferrão (atrofiados) e acredita-se que esse evento contribui com a economia dos países tropicais (SANTIAGO 2013). O restante da vegetação é polinizado pelas abelhas solitárias, borboletas, coleópteros, morcegos, aves, alguns mamíferos, água, vento, e pelas abelhas africanizadas (CAMARA et al., 2004).

As espécies vegetais mais significativas na alteração de composição química de bioprodutos de *Melipona fasciculata* incluem caju (*Anacardium occidentale* - Anacardiaceae), caju-açu (*A. giganteum* - Anacardiaceae), siriuba (*Avicennia nitida* - Avicenniaceae), sapateira (*Miconia minutiflora* - Melastomataceae) e lacre (*Vismia guianensis* - Clusiaceae), além de outras espécies de grande importância botânica para essa região (VENTURIERI et al., 2003).

No Maranhão, foram descritas por Kerr et al. (1986) 79 espécies botânicas utilizadas por *Melipona fasciculata* para a composição e grande diversidade química de seus bioprodutos, entre elas estão: caju (*Anacardium officinale* Pritz), manga (*Mangífera indica* L.), pau-pombo (*Tapirira guianense* Aubl), urucum (*Bixa orellana* L.), piqui (*Caryocar villosum* Aubl), girassol (*Helianthus annuus* Cockerell), maxixe (*Cucumis anguria* Gandoger), pepino (*Cucumis sativus* L.), abacate (*Persea americana* Mill), eucalipto (*Eucalyptus robusta* L.), côco-da-praia (*Cocos nucifera* L.) sendo estas visitadas em algumas épocas do ano e as visitadas durante todo o ano encontramos pimentão (*Capsicum annuum* L.), pimenta (*Capsicum spp*), berinjela (*Solanum melongena* L.) e tomatillo (*Physalis sp*) e as mais

abundantes nos mangues foram siriúba (*Avicennia nitida* Jacq.), *Vitex sp* e *Vochysia sp*.

As floras de maior importância visitadas por *Melipona fasciculata* Smith, numa região de floresta amazônica no Maranhão são *Astrocaryum sp.*, *Cassia occidentalis*, *Cassia sp.*, *Combretum sp.*, *Gustavia augusta*, *Mimosa caesalpinifolia*, *Mouriri acutiflora*, *Myrcia cúprea*, *Neptunia plena*, *Attalea speciosa*, *Ouratea castanaefolia*, *Tibouchina sp.*, *Senna alata*, *Solanum grandiflorum*, *Solanum jamaicense*, *Solanum sp.* e *Spondias sp.*. Toda essa diversidade de flora para coleta pode acarretar no surgimento ou deficiência de compostos fenólicos, flavonoides e terpenos, por exemplo (CARVALHO et al., 2016).

O interesse pela criação de abelhas sem ferrão está relacionado pelo uso nutricional e terapêutico do mel e pelo fato da sua comercialização promover um aumento da renda familiar, além da atividade servir como fonte de lazer. Do ponto de vista biológico, a criação de abelhas também é importante porque esses insetos, ao coletarem pólen e néctar de flor em flor, promovem a polinização e, conseqüentemente, asseguram a perpetuação de milhares de plantas nativas e das exóticas cultivadas. No Brasil muitas espécies de abelhas indígenas sem ferrão, estão seriamente ameaçadas de extinção em consequência das alterações de seus ambientes, causados principalmente pelo desmatamento, queimadas, derrubadas, uso indiscriminado de agrotóxico e pela ação predatória de melieiros (KERR et al., 1986; CAMARA et al., 2004).

Os meliponíneos possuem grande importância ecológica, social e econômica como agentes polinizadores, visando a manutenção de espécies vegetais, o equilíbrio ecológico nos diferentes ecossistemas e na produção de mel, própolis e geoprópolis, portanto a meliponicultura gera renda para várias famílias de baixo poder aquisitivo, além de permitir a manutenção dos meliponíneos e da vegetação. Acredita-se que essas abelhas são os principais responsáveis pela polinização de muitas espécies arbóreas nativas do Brasil. O manuseio dessas abelhas é feito com informações que os meliponicultores adquiriram ao longo dos anos e que vão passando de geração a geração, sendo poucos os que recebem um apoio técnico especializado, por esse motivo as colônias são transferidas para caixas rústicas sem nenhuma padronização.

Devido ao elevado valor socioeconômico, cultural, e, especialmente, dada a grande importância para a manutenção dos ecossistemas, essas abelhas devem ser estudadas e valorizadas para agregar valor a seus produtos e subprodutos como o mel, pólen (proteína) e geoprópolis (KERR 1987; AIDAR 1996; BEZERRA 2002; MARTINS E OLIVEIRA., 2011).

GOSTINSKI (2018) realizou pesquisas com duas espécies de abelhas sem ferrão (*Melipona fasciculata* Smith e *Melipona flavolineata* Friese) da região da Baixada Maranhense que possui área de Floresta Amazônica. Observa-se que a meliponicultura (criação de abelhas sem ferrão) no Maranhão é bem vasta devido ao clima que é favorável e a vegetação que é bem diversificada e com isso os *Meliponini* são encontrados em ambientes como cerrado, florestas, manguezais, campos alagados e mata dos cocais (ANDRADE & RIBEIRO, 2014; PINTO, 2020)

4 | CONCLUSÃO

As abelhas da espécie *Melipona fasciculata* Smith possui grande importância ecológica, econômica e social, pois são encarregadas por grande parte da polinização de plantas nativas e cultivadas em diversos biomas.

Englobando biomas como a Amazônia, Cerrado, e importantes áreas de transição e vegetações de florestas, manguezais, campos alagados e mata dos cocais podemos observar que a espécie *Melipona fasciculata* Smith (abelhas sem ferrão) são encontradas em todo o território maranhense. Isso acontece, pois, o Maranhão possui características de climas semiárido e úmidos e subsumidos e essa peculiaridade do clima influencia diretamente na diversidade do perfil das vegetações.

Desta forma, é importante ressaltar que os bioprodutos provenientes de *Melipona fasciculata* Smith sofrem influência direta da flora residente, de acordo com a composição química dos materiais coletados pelas abelhas nos mais diversos biomas maranhenses.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. **Os domínios morfoclimáticos na América do Sul.** Geomorfologia v.52, p.1–21, 1977.

ABREU, B.V.B. **Polifenóis de geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith (tíuba) coletados em municípios do Cerrado Maranhense,** São Luís, 63f. Monografia (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2008.

ABREU, B.V.B.; BATISTA, M.C.A.; AZEVEDO, C.C.; DUTRA, R.P.; NOGUEIRA, A.M.C.; COSTA, M.C.P.; RIBEIRO, M.N.S. **Quantificação de polifenóis de geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith coletado no cerrado maranhense.** Revista de Ciências da Saúde. v.8, n.1, p.18-24, 2006.

AIDAR, D.S.A. **Mandaçaia: bee biology, management and artificial multiplication of colonies of *Melipona quadrifasciata* Lep (Hymenoptera, Apidae, Meliponinae).** Brazilian Journal of Genetics. Monographs serie. 103 pp, 1996.

ALMEIDA, I.C.S.; CORREIA M.M.F.; DOURADO, E.C.S.; CARIDADE, E.O. **Comunidade fitoplancônica do lago Cajari, Baixada Maranhense, no período de cheia.** Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, v.18, n.1, p.1-9, 2005.

AQUINO, F. G.; WALTER, B. M. T.; RIBEIRO, J. F. **Dinâmica de populações de espécies lenhosas de Cerrado, Balsas, Maranhão.** Revista Árvore, v.31, n.5, p.793-803, 2007.

ARAÚJO, K. S. D. S.; SANTOS JÚNIOR, J. F. D.; SATO, M. O.; FINCO, F. D. B. A.; SOARES, I. M., BARBOSA, R. D. S.; ALVIM, T. C.; ASCÊNCIO, S. D.; MARIANO, S. M. B. **Physicochemical properties and antioxidant capacity of propolis of stingless bees (Meliponinae) and Apis from two regions of Tocantins, Brazil.** Acta Amazonica, v.46, n.1, p.61-68, 2016.

ARAÚJO, M. J. A. M., BÚFALO, M. C., CONTI, B. J., FERNANDES JUNIOR, A., TRUSHEVA, B., BANKOVA, V., SFORCIN, J.M. **The chemical composition and pharmacological activities of geopropolis produced by *Melipona fasciculata* Smith in Northeast Brazil.** Journal of Molecular Pathophysiology, v.4, n.1, p.12-20, 2015.

ARAÚJO, M.J.A. **Geoprópolis de *Melipona fasciculata* SMITH: ações citotóxicas, imunomoduladora, antibacteriana e antifúngica.** Botucatu, 94f. Tese (Doutorado em Patologia) - Programa de Pós-graduação em Patologia, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu-SP, 2013.

ASSUNÇÃO, A.K.M. **Efeito antitumoral do tratamento com extrato hidroalcoólico de geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith em modelo experimental de tumor de Ehrlich.** São Luís, 72f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, 2011.

BANKOVA, V.; POPOVA, M. **Propolis of stingless bees: a promising source of biologically active compounds.** Pharmacognosy Reviews, v.1, n.1, p.88-92, 2007.

BARTOLOMEU, A. R.; FRIÓN-HERRERA, Y.; DA SILVA, L. M.; ROMAGNOLI, G. G.; DE OLIVEIRA, D. E.; SFORCIN, J. M. **Combinatorial effects of geopropolis produced by *Melipona fasciculata* Smith with anticancer drugs against human laryngeal epidermoid carcinoma (HEp-2) cells.** Biomedicine & Pharmacotherapy, v.81, p.48-55, 2016.

BATISTA M.C.A.; ABREU B.V.B.; DUTRA R.P.; CUNHA M.S.; AMARAL F.M.M.; TORRES L.M.B.; RIBEIRO M.N.S. **Chemical composition and antioxidant activity of geopropolis produced by *Melipona fasciculata* (Meliponinae) in flooded fields and cerrado areas of Maranhão State, northeastern Brazil.** Acta Amazonica. v.46, n.3, p.315-322, 2016.

BEZERRA, M.D.B. **Beekeeping, an essential activity to the household economy of the humid tropics.**, In: Moura, E.G. de (Org.) Agro environments of transition: from the humid tropics and semi-arid.UEMA, p. 144-203, 2002.

BRANCO, W.L.C. **Política e gestão ambiental em áreas protegidas em São Luís – Maranhão: O parque ecológico da lagoa da jansen.Presidente Prudente,** 268f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente, 2012.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 96,** de 27 de março de 2008. Disponível em: http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/Downloads/Portaria_MMA_96_08_DEFINiO_DO_BIOMA_AMAZxNIA.pdf.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Ministério do Meio Ambiente. **Biomass do Brasil.** 2004. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomasshtml.shtm>. Acesso em 07 de fevereiro de 2022.

BRIDGEWATER, S.; RATTER, J. A. & RIBEIRO, J. F. **Biogeographic patterns, Beta diversity and dominance in the cerrado biome of Brazil.** Biodiversity and Conservation, v.13, p.2295–2318, 2004.

BROSI, B.J. **The complex responses of social stingless bees (Apidae: Meliponini) to tropical deforestation.** Forest Ecology and Management, v.258, p.1830-1837, 2009.

CAMARA, J.Q.; SOUSA, A.H.; VASCONCELOS, W.E.; FREITAS, R.S.; MAIA, P.H.S.; ALMEIDA, J.C.; MARACAJA, P.B. **Estudos de meliponíneos, com ênfase a *Melipona subnitida* D. no município de Jandaíra,** Revista de Biologia e Ciências da Terra. v.4, n.1, 2004.

CAMARGO, J. M. F.; PEDRO, S. R. M. 2013. Meliponini Lepeletier, 1836. In: Moure, J. S., Urban, D. & Melo, G. A. R. (Orgs). **Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region - online version**. Disponível em: <http://www.moure.cria.org.br/catalogue>. Acessado em: 12/01/2017.

CANTANHEDE, D.C.; MASCENA, Z.U.; BEZERRA, J.L.; DUTRA, R.P.; COUTINHO, D.F.; COSTA, M.C.P.; RIBEIRO, M.N.S. **Bioatividade de Artemia salina em extratos de geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith**. *Jornal Brasileiro de Fitomedicina*, v.5, n.15, p.1-2, 2007.

CARVALHO G.C.A.; RIBEIRO M.H.M.; ARAÚJO A.C.A.M. BARBOSA, M.M.; OLIVEIRA F.S.; ALBUQUERQUE P.M.C. **Flora de importância polínica utilizada por *Melipona (Melikerria) Fasciculata* Smith, 1854 (Hymenoptera: Apidae: Meliponini) em uma área de floresta Amazônica na Região da Baixada Maranhense, Brasil**. *Oecologia Australis*, v.20, n.1, p.58-68, 2016.

CARVALHO, R.M.A.; MARTINS, C.F.; MOURÃO, J.S. **Meliponiculture in Quilombola communities of Ipiranga and Gurugi, Paraíba state, Brazil: an ethnoecological approach**. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v.10, n.3, p.1-12, 2014.

CASTALDO, S.; CAPASSO, F.; **Própolis na old remedy used in modern medicine**. *Fitoterapia*, v.73, n.1, p.1-6, 2002.

CASTRO, A.C.L.; CORREIA, M.M.F.; NASCIMENTO, A.R.; PIEDADE-JÚNIOR, R. N.; GAMA, L.R. M.; SOUSA, M.M.; SENA, A.C.S.; SOUSA, R.C.C. **Aspectos bioecológicos do caranguejo-uçá (*Ucides cordatus* L.1763) (Decapoda, Brachyura) nos manguezais da ilha de São Luís e litoral oriental do Estado do Maranhão, Brasil**. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, Manaus, v.3, n.6, p.17-36, 2008.

CINEGAGLIA, N.C; BERSANO, P.R.O; ARAÚJO, M.J.A.M; BÚFALO, M.C; SFORCIN, J.M. **Anticancer effects of geopropolis produced by stingless bees on canine osteosarcoma cells in vitro**. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. v.2013, p.456-462, 2013.

COELHO G.R.C.; MENDONÇA, R.Z.; VILAR, K.S.; FIGUEIREDO, C.A.; BADARI, J.C.; TANIWAKI, N.; NAMİYAMA, G.; OLIVEIRA, M.I.; CURTI, S.P.; SILVA, P.E.; NEGRI, G. **Antiviral Action of Hydromethanolic Extract of Geopropolis from *Scaptotrigona postica* against Antih herpes Simplex Virus (HSV-1)**. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. v.2015, p.1-10, 2015.

COSTA, F.J. **Biomás Maranhenses**. 2010. Pequenos Cientista Disponível em: < <http://cienciascolmeia.blogspot.com.br/2010/06/biomás-maranhenses.html>>. Acesso em: 23/02/2022.

CUNHA, M.G.; FRANCHIN, M.; GALVÃO, L.C.; RUIZ, A.L.; CARVALHO, J.E.; IKEGAKI, M.; ALENCAR, S.M.; KOO, H.; ROSALEN, P.L. **Antimicrobial and antiproliferative activities of stingless bee *Melipona scutellaris* geopropolis**. *BMC Complementary Alternative Medicine*, v.13, p.1-19, 2013.

CUNHA, M.S. **Bioprospecção antitumoral da geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith**. 2013.63f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2013.

CUNHA, M.S; DUTRA, R.P; BATISTA, M.C.A; ABREU, B.V.B; SANTOS, J.R; NEIVA, V.A.N; AMARAL, F.M.M; RIBEIRO, M.N.S. **Padronização de extrativos de geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith (tiúba)**. *Caderno de Pesquisas* v.16, p.31-38, 2009.

DA CUNHA, M. G.; ROSALEN, P. L.; FRANCHIN, M.; DE ALENCAR, S. M.; IKEGAKI, M.; RANSOM, T.; BEUTLER, J. A. **Antiproliferative constituents of geopropolis from the bee *Melipona scutellaris***. *Planta Med.* v.82, p.190-194, 2016.

DIAS, P.A.D.; SANTOS, C.L.C.; RODRIGUES, F.S.; ROSA, L.C.; LOBATO, K.S.; REBÊLO, J.M.M. **Espécies de moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) no estado do Maranhão**. *Revista Brasileira de Entomologia* v.53, n.1, p.128-133. 2009.

DUALIBE, S. A. C.; GONÇALVES, A. G.; AHID, F. J. M. **Effect of a propolis extract on *Streptococcus mutans* counts in vivo**. *Journal of Applied Oral Science*. v.15, n.5, p.420- 423, 2007.

DUTRA, R. P.; ABREU, B. V. B.; CUNHA, M. S.; BATISTA, M. C. A.; TORRES, L. M. B.; NASCIMENTO, F. R. F.; RIBEIRO, M. N. S.; GUERRA, R. N. M. **Phenolic acids, hydrolyzable tannins, and antioxidant activity of geopropolis from the stingless bee *Melipona fasciculata* Smith**. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. v. 62, p. 2549-2557, 2014.

DUTRA, R.P. **Bioprospecção da geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith como insumo na geração de produtos leishmanicidas**. São Luís, 140f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Programa de Pós-graduação em Biotecnologia, Rede Nordeste de Biotecnologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, 2012.

DUTRA, R.P. **Características físico-químicas do geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith (Tiúba) produzido no estado do Maranhão** São Luís, 89f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) – Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Federal Maranhão, São Luís- MA, 2006.

DUTRA, R.P.; NOGUEIRA, A.M.C.; MARQUES, R.R.O.; COSTA, M.C.P.; RIBEIRO, M.N.S. **Avaliação farmacognóstica de geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith (tiúba) em municípios da Baixada maranhense, Brasil**. *Revista Brasileira de Farmacognosia* v.18, n.4, p. 557-562, 2008.

EDUARDO. L.F.P. **Isolamento e identificação de compostos bioativos da geoprópolis (*Melipona scutellaris*) bioguiado pelo efeito antimicrobiano**. Piracicaba, 54f. Dissertação (Mestrado em Farmacologia Anestesiologia e Terapêutica), Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba-SP, 2014.

FEITOSA, A. C. TROVÃO, J. R. **Atlas Escolar do Maranhão**. Editora Grafset: João Pessoa, 2006.

FRANCHIN, M.; CUNHA, M. G.; DENNY, C.; NAPIMOGA, M. H.; CUNHA, T. M.; KOO, H.; ALENCAR, S. M.; IKEGAKI, M.; ROSALEN, P. L. **Geopropolis from *Melipona scutellaris* decreases the mechanical inflammatory hypernociception by inhibiting the production of IL-1 β and TNF- α** . *Journal of Ethnopharmacology*, v.143, p.709–715, 2012.

FRANCHIN, M.; CUNHA, M. G.; DENNY, C.; NAPIMOGA, M. H.; CUNHA, T. M.; BUENO-SILVA, B.; ALENCAR, S. M.; IKEGAKI, M.; ROSALEN, P. L. **Bioactive fraction of geopropolis from *Melipona scutellaris* decreases neutrophils migration in the inflammatory process: Involvement of nitric oxide pathway**. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, v.2013, p.1-9, 2013.

FURUKO, T.E.S. **Desenvolvimento e caracterização de sistemas líquido-cristalinos acrescidos de geoprópolis (*Melipona scutellaris*): avaliação da bioadesividade**. 2012, 47f. Monografia (Graduação em Farmácia) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara-SP, 2012.

GOMES, V.A. **Estudo da atividade farmacológica do extrato hidroalcoólico de geoprópolis de tíuba.** São Luís, 48f. Monografia (Graduação em Farmácia), Universidade Federal do Maranhão, 2005.

IBAÑES, M. S. R.; CALVACANTE, P. R. S.; COSTA NETO, J. P.; BARBIERI, R.; PONTES, J. P.; SANTANA, S. C. C.; SERRA, C. L. M.; NAKAMOTO, N.; MITAMURA, O. **Limnological characteristics of three aquatic systems of the preamazonian floodplain, Baixada Maranhense (Maranhão, Brazil).** *Aquatic Ecosystem Health and Management.* v.3, p.521-531, 2000.

KERR, W. E. **Abelhas indígenas brasileiras (Meliponíneos) na polinização e na produção de mel, pólen, geoprópolis e cera.** *Informativo Agropecuário.* v.13, p.15-27, 1987.

KERR, W. E.; ABSY, M. L.; MARQUES-SOUZA, A. C. **Espécies nectaríferas e poliníferas utilizadas pela abelha *Melipona crassipes fasciculata* (Meliponinae, Apidae) no Maranhão.** *Acta Amazonica,* v.17, p.145-156, 1986.

KJERFVE, B.; PERILLO, G. M. E.; GARDNER, L. R.; RINE, J. M.; DIAS, G. T. M.; MOCHEL, F. R. 2002. **Morphodynamics of muddy environments along the Atlantic coasts of North and South America.** In: T. R. Healy, Y. Wang, & J-A. Healy (Eds.), *Muddy Coasts of the World: Processes, Deposits and Functions.* Amsterdam. Elsevier Science. p.479-532. 2002.

LIBÉRIO, S.A.; PEREIRA A.L.; DUTRA R.P.; REIS A.S.; ARAÚJO M.J.; MATTAR N.S.; SILVA L.A.; RIBEIRO M.N.S.; NASCIMENTO F.R.; GUERRA R.N.; MONTEIRO-NETO V.: **Antimicrobial activity against oral pathogens and immunomodulatory effects and toxicity of geopropolis produced by the stingless bee *Melipona fasciculata* Smith.** *BMC Complementary Alternative Medicine,* v.11, p.108–117, 2011.

MACHADO, J.L. **Estudo das atividades antiinflamatórias e antinociceptiva da geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith (tíuba).** 2008, 42f. Monografia (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, 2008.

MACHADO, M.A.; PINHEIRO, C.U.B. **Da água doce à água salgada: mudanças na vegetação de igapó em margens de lagos, rios e canais no baixo curso do rio Pindaré, Baixada Maranhense.** *Revista Brasileira de Geografia Física,* v.09, n.05, p.1410-1427, 2016.

MACHADO, R. B.; RAMOS NETO, M. B.; PEREIRA, P. G. P.; CALDAS, E. F.; GONÇALVES, D. A.; SANTOS, N. S.; TABOR, K. & STEININGER, M. **Estimativas de perda de área do cerrado brasileiro.** Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, DF, 2004.

MARANHÃO, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Avaliação da Área Costeira da Ilha do Maranhão:** GERCO-MA. São Luís, 2010.

MARANHÃO, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo. **Diagnóstico dos principais problemas ambientais do estado do Maranhão,** São Luís: SIOGE, 1991.

MARANHÃO. **Atlas do Maranhão.** Laboratório de Geoprocessamento – UEMA, São Luís: GEPLAN, 2000.

MARTINS, F.C. **Relação solo-vegetação em área de cerrado no nordeste do Maranhão, Brasil.** Jaboticabal, 89 p. Tese (Doutorado em Agronomia - Ciência do Solo) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal – SP, 2014.

MARTINS, M.B.; OLIVEIRA, T.G. **Amazônia Maranhense: diversidade e conservação**. Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) – Diversidade – Maranhão, Belém: MPEG, p.328, 2011.

MELO, G. A. **Manual de identificação dos Brachyura (caranguejos e siris) do Litoral Brasileiro**. São Paulo: Editora Plêiade/FAPESP. p.604, 1996.

MENDONÇA, J.K.S. **Uso sustentável de espécies de palmeiras da APA da Baixada Maranhense para controle e recuperação de áreas degradadas por erosão**. São Luís 80f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas), Universidade Federal do Maranhão, 2006.

MENDONÇA, R.C., FELFILI, J.M., WALTER, B.M.T., SILVA-JUNIOR, M.C., REZENDE, A.V., FILGUEIRAS, T.S., NOGUEIRA, P.E. & FAGG, C.W. 2008. **Flora Vascular do bioma Cerrado: checklist com 12.356 espécies**. In: S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro (eds.). Cerrado: ecologia e flora. Embrapa Cerrados, Planaltina, p.421-1181, 2008.

MICHENER C.D. **The bees of the world**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, p.913, 2000.

MICHENER, C.D. **The Bees of the World**. 2nd ed., Baltimore: Johns Hopkins University Press, Baltimore, p.953, 2007.

MUNIZ, F. H. **A vegetação da região de transição entre a Amazônia e o Nordeste: diversidade e estrutura**. In: Emanuel Gomes de Moura. (Org.). Agroambientes de transição entre o Trópico Úmido e o Semi-árido do Brasil: atributos, alterações e uso na produção familiar. 2 ed. São Luís: Programa de Pós-graduação em Agroecologia/UEMA, v. 1, p. 53-69. 2006.

NOGUEIRA, A.M.C. **Determinação de caracteres físicos, químicos e físico-químicos de amostras de geoprópolis de *Melipona fasciculata* Smith (túba) e própolis de *Scaptotrigona* sp. (tubí) cultivadas em municípios do Cerrado maranhense**. São Luís, 82f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Programa de Pós-Graduação Ciências da Saúde – Universidade Federal do Maranhão, 2008.

NOGUEIRA-NETO, P. **A vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae)**. São Paulo: Editora Parma Ltda, p.446, 1997.

OLIVEIRA-PEREIRA, Y.N.; REBÊLO, J.M.M. **Species of Anopheles in Pinheiro municipality (Maranhão), endemic area of malaria**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v.33, p.443-450, 2000.

PEDRO, S.R.M. **The Stingless Bee Fauna In Brazil (Hymenoptera: Apidae)**. Sociobiology v.61, n.4, p.348-354, 2014.

REBELO-MOCHEL, F.; CUTRIM, M.V.J.; CORREIA, M.M.F.; IBAÑEZ, M.S.R.; AZEVEDO, A.C.G.; OLIVEIRA, V.M.; PESSOA, C.R.D.; MAIA, D.C.; SILVEIRA, P.C.; IBAÑEZ-ROJAS, M.O.A.; PACHECO, C.M.; COSTA, C.F.M.; SILVA, L.M.; PUISECK, A.M.B. **Degradação dos manguezais da Ilha de São Luís (MA): processos naturais e antrópicos**. In: Prost, M.T.; Mendes, A.C. (Org.). **Ecossistemas costeiros: impactos e gestão ambiental**. Belém: Editora do Museu Paraense Emílio Goeldi, v.1, p. 113-131, 2001.

RIBEIRO-JUNIOR, J. A., FRANCHIN, M., CAVALLINI, M. E., DENNY, C., ALENCAR, S.M., IKEGAKI, M., ROSALEN, P. L. **Gastroprotective effect of geopropolis from *Melipona scutellaris* is dependent on production of nitric oxide and prostaglandin**. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, v.2015, p.1-5, 2015.

SALES, T. **Indicadores sobre a Baixada Maranhense são mapeados em estudo**. 2015 disponível em: <http://www.fapema.br/site2012/index.php?option=com_content&view=article&id=3192:indicador-es-sobre-a-baixada-maranhense-sao-mapeados-emestudo&catid=101:noticias-destaque&Itemid=117>. Acesso em : 10/01/2022.

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J. L. S. & FERREIRA, L. G. **Mapeamento semidetalhado do uso da terra do Bioma Cerrado**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 43, n. 1, p.153-156, 2008.

SANO, E.E.; FERREIRA, L.G.; ASNER, G.P. & STEINKE, E.T. **Spatial and temporal probabilities of obtaining cloud-free Landsat images over the Brazilian tropical savanna**. International Journal of Remote Sensing, v.28, p.2739-2752, 2007.

SANTIAGO, L.R. **Variabilidade genética de *Tetragonisca angustula* (Hymenoptera, Apidae, Meliponini) de meliponários**. São Paulo, 131f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2013.

SANTOS, J.R. **Substâncias flavonoídicas e fenólicas do extrato hidroalcoólico de geopropolis de *Melipona fasciculata***. São Luís, 45f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal do Maranhão, 2010.

SANTOS, R.M.S.; SANTOS, J.O.; MIRANDA, R.C.; NÓBREGA, I.G.M.; MARACAJÁ, P.B. **Meliponicultura: Oportunidade de renda complementar para os quilombolas do município de Diamante – PB**. III Congresso nordestino de apicultura e meliponicultura. Caderno verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável (CVADS). v.3, n.2, p.6, 2013.

SANTOS, R.M.S.; SANTOS, J.O.; MIRANDA, R.C.; NÓBREGA, I.G.M.; MARACAJÁ, P.B. **Meliponicultura: Oportunidade de renda complementar para os quilombolas do município de Diamante – PB**. III Congresso nordestino de apicultura e meliponicultura. Caderno verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável (CVADS). v.3, n.2, p.6, 2013.

SEMATUR (Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo do Maranhão). 1991.

SILVA, C.C.E.; MUNIZ P.M.; NUNOMURA, S.C.R.; ZILSE, C.A.G. **Constituintes fenólicos e atividade antioxidante da geoprópolis de duas espécies de abelhas sem ferrão amazônicas**. Química Nova, v. 36, n. 5, p.628-633, 2013.

SOUZA, S. A. D.; CAMARA, C. A.; SILVA, E. M.S.; SILVA, T. M. S.; **“Composition and antioxidant activity of geopropolis collected by *Melipona subnitida* (Jandaíra) bees”**. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, v.2013, p.142-147, 2013.

SOUZA, S.A. **Estudo químico e avaliação da atividade antioxidante da geoprópolis da abelha sem ferrão jandaíra (*Melipona subnitida* Ducke)**. Recife, 96f. Dissertação (Mestrado em Química de Compostos Bioativos). Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Química. Recife, Pernambuco, 2012.

SOUZA, U.D.V. **Dinâmica da paisagem da área do povoado de Ponta do Mangue, Município de Barreirinhas – Maranhão**. São Luís, 70f. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, 2007.

VELIKOVA, M.; BANKOVA, V.; MARCUCCI, M. C.; TSVETKOVA, I.; KUJUMGIEV, A. **Chemical composition and biological activity of propolis from brazilian meliponinae**. Zeitschrift für Naturforschung, v.55c, p.785 – 789, 2000.

VENTURIERI, G.C. **The impact of Forest exploitation on Amazonian stingless bees (Apidae, Meliponini)**. Genetics and Molecular Research. v.8, p.684-689, 2009.

VENTURIERI, G.C.; RAIOL, V.F.O.; PEREIRA, C.A.B. **Avaliação da introdução da criação racional de *Melipona fasciculata* (apidae: meliponina), entre os agricultores familiares de Bragança - PA, Brasil**. Biota Neotropica, v.3, n.2, 2003.

WALTER, B. M. T. **Fitofisionomias do Bioma Cerrado: síntese terminológica e relações florísticas**. 2006. Tese (Doutorado em Ecologia) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

WWF, World Wide Fund for Nature. **Biomass Brasileiros**. 2000. Disponível em: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomass/. Acesso em 05 de fevereiro de 2022.

DESAFIOS NA AVALIAÇÃO DA EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA EM POPULAÇÕES INDÍGENAS: O CASO XAVANTE DO BRASIL CENTRAL

Data de aceite: 01/06/2022

José Rodolfo Mendonça de Lucena

<http://lattes.cnpq.br/4686343934658346>

RESUMO: Introdução: Dentre os diversos fatores relacionados às ocorrências de agravos à saúde, investigações sobre padrões de atividade física vêm se tornando frequentes em estudos epidemiológicos. Com a expansão das pesquisas, desafios metodológicos têm sido apontados, uma vez que a mensuração do constructo “atividade física” pode estar sujeita a diversas interpretações. Os desafios se ampliam quando se deseja compreender o fenômeno entre populações socioculturalmente diferenciadas, a exemplo dos povos indígenas. Objetivo: Testar a confiabilidade do IPAQ adaptado em uma população indígena, pertencente a etnia Xavante, residente em uma aldeia localizada no Brasil Central. Metodologia: Participaram do estudo todos os adultos Xavante (≥ 18 anos) residentes na aldeia Pimentel Barbosa, Mato Grosso. Aplicou-se versão adaptada do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), instrumento recomendado pela Organização Mundial de Saúde. A coleta de dados ocorreu em três ocasiões (em julho de 2010, fevereiro de 2011.1 e fevereiro de 2011.2 (intervalo de sete dias)). As entrevistas foram realizadas com apoio de dois interpretes Xavante. Aspectos do teste de confiabilidade do instrumento foram avaliados através da concordância inter-observador (teste Kappa). Resultados: A

comparação dos resultados entre o primeiro e o segundo levantamento ($N = 57$) sugere concordância “razoável” ($K = 0,190$; $p = 0,121$). A comparação dos resultados do segundo e terceiro levantamento ($N = 121$) indicou ausência de concordância entre as respostas ($K = -0,008$; $p = 0,934$). O intervalo de coleta entre o segundo e terceiro levantamento foi de sete dias, no entanto, durante a última coleta, os participantes estavam envolvidos em atividades culturais. Conclusões: Os resultados demonstraram aplicabilidade razoável do instrumento para o contexto sociocultural específico. É importante notar a influência cultural que as cerimônias têm para os Xavante, modificando por muitas vezes a rotina de atividades de uma aldeia. Limitações da pesquisa incluem a pequena população, padrões de atividades que variam com a sazonalidade, além de possíveis vieses de respostas, dentre elas o viés de memória por se tratar de um recordatório. Considera-se importante a investigação de outras metodologias complementares ao IPAQ, de modo que os padrões de atividade física entre os Xavante e outros povos indígenas, sejam melhor compreendidos.

PALAVRAS-CHAVE: International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), atividade física, povos indígenas, epidemiologia, Xavante.

ABSTRACT: Introduction: Among the various factors related to the occurrence of health problems, investigations on patterns of physical activity have become frequent in epidemiological studies. With the expansion of research, methodological challenges have been pointed out, since the measurement of the “physical activity”

construct can be subject to different interpretations. The challenges are magnified when one wants to understand the phenomenon among socioculturally differentiated populations, such as indigenous peoples. Objective: To test the reliability of the adapted IPAQ in an indigenous population, belonging to the Xavante ethnicity, residing in a village located in Central Brazil. Methodology: All Xavante adults (≥ 18 years old) living in the village of Pimentel Barbosa, Mato Grosso, participated in the study. An adapted version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), an instrument recommended by the World Health Organization, was applied. Data collection took place on three occasions (in July 2010, February 2011.1 and February 2011.2 (seven-day interval)). The interviews were carried out with the support of two Xavante interpreters. Aspects of the instrument's reliability test were evaluated through inter-observer agreement (Kappa test). Results: Comparing the results between the first and second surveys ($N = 57$) suggests "reasonable" agreement ($K = 0.190$; $p = 0.121$). Comparing the results of the second and third surveys ($N = 121$) indicated a lack of agreement between the responses ($K = -0.008$; $p = 0.934$). The collection interval between the second and third survey was seven days, however, during the last collection, the participants were involved in cultural activities. Conclusions: The results showed reasonable applicability of the instrument for the specific sociocultural context. It is important to note the cultural influence that the ceremonies have for the Xavante, often changing the routine of activities in a village. Limitations of the research include the small population, activity patterns that vary with seasonality, in addition to possible response biases, among them the memory bias because it is a recall. It is considered important to investigate other methodologies complementary to the IPAQ, so that the patterns of physical activity among the Xavante and other indigenous peoples are better understood. **KEYWORDS:** International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), physical activity, indigenous peoples, epidemiology, Xavante.

INTRODUÇÃO

O campo da epidemiologia da atividade física é relativamente recente, tendo como marco o trabalho clássico do Dr. Jeremy Morris que estudou atividade física e sua associação com doenças cardiovasculares durante dez anos em trabalhadores na cidade de Londres. Morris et al. (1953) observaram que os cobradores dos ônibus mais ativos fisicamente que os motoristas apresentavam menor risco de desenvolver doenças coronarianas. O campo da epidemiologia da atividade física foi aos poucos ganhando relevância aos olhos dos pesquisadores da área de saúde pública ao redor do mundo (Colditz et al., 2016; Kannel, 1967; Montoye, 1975) e, órgãos internacionais como a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2002) reconheceram a atividade física como um dos principais fatores envolvidos no surgimento das doenças crônicas que apresentam uma tendência crescente na população mundial (OMS, 2002). Realidade também observada entre os povos indígenas no Brasil, como mostrou o I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas do Brasil a emergência de doenças crônicas como obesidade, hipertensão e diabetes e a persistência de doenças infecto-parasitárias (Coimbra et al., 2013).

Apesar do reconhecimento internacional, um dos grandes desafios para os

epidemiologistas que investigam atividade física e sua relação com a saúde é encontrar um instrumento capaz de mensurar esta variável levando em consideração os diferentes grupos sociais existentes, facilidade em sua aplicação, baixo custo e de tempo relativamente curto para que permita usar em grandes populações, como em inquéritos nacionais. Nesse cenário, os questionários embora forneçam medidas subjetivas acabam por ser a opção preferida pelos pesquisadores, pois possuem bom custo-benefício e, na maioria das vezes, é possível estimar a frequência, duração e intensidade das atividades por períodos que variam de acordo com o objeto da pesquisa (Kriska & Caspersen, 1997). Dumith (2009), em estudo de revisão sistemática sobre pesquisas na área da atividade física no Brasil, mostrou que os questionários foram os instrumentos mais utilizados para mensurar atividade física. Dentre esses, o *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) foi o mais utilizado nos estudos.

Outros instrumentos de medidas mais objetivas como os acelerômetros e pedômetros vêm aparecendo como alternativa para mensurar atividade física em estudos epidemiológicos ao redor do mundo, incluindo no Brasil. No entanto, esses sensores de movimentos não são tão acessíveis a todos os grupos de pesquisa, pois apresentam relativo custo elevado e, por vezes, é de difícil aplicabilidade em determinados grupos populacionais que não tem o hábito de ter algo preso ao seu corpo, seja no pulso ou na cintura, como os povos indígenas. Outra limitação importante desses instrumentos são as diversas marcas presentes no mercado e a falta de padronização analítica dos dados (Troiano et al., 2014).

Fazer pesquisa epidemiológica sobre atividade física não é uma tarefa fácil. Muitas vezes o pesquisador opta pelos questionários pelo seu custo benefício, no entanto a diversidade deles acaba por vezes, impossibilitando um debate tanto a nível local como internacionalmente, inviabilizando a comparação entre os estudos. A revisão feita por Von Poppel et al. (2010) mostra bem essa realidade, sendo encontrado cerca de 85 tipos de questionários autoaplicáveis para populações adultas. Não que grupos populacionais sejam necessariamente comparáveis entre si. Por outro lado, as pesquisas e desenvolvimento de instrumentos para mensurar atividade física entre os povos indígenas no país são quase inexistentes, e a elaboração desses escassos questionários são de difícil acesso. Além disso, até o presente momento não foi identificado qualquer trabalho sobre validação e/ou reprodutibilidade desses questionários (Lucena et al., 2016; Santos, 2012; Souza, 2008). Os povos indígenas em sua maioria apresentam uma maneira de se organizar socialmente diferente da que estamos habituados. É necessário abordar a atividade física de uma maneira holística, extrapolando aspectos puramente biológicos, sendo necessário expandir o saber para o campo das ciências sociais, cultura e a relação do homem com o ambiente no qual está inserido (Sallis & Saelens, 2000).

A criação do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) por especialistas e centros de estudo de vários locais do globo durante encontro da OMS teve como um dos

objetivos tornar possível uma estimativa global e permitir a comparabilidade dos dados sobre atividade física entre os diversos grupos populacionais, incluindo os povos indígenas (OMS, 1998). O IPAQ foi validado em vários países, incluindo o Brasil (Craig et al., 2003; Matsudo et al., 2001) e em populações indígenas de outros países (Egeland et al., 2008; Hopping et al., 2010). O IPAQ possui uma versão longa – explorando os domínios da atividade física como lazer, deslocamento para o trabalho - e a versão curta, mais simples de ser aplicada. Além disso, reconhecendo as diferenças culturais entre os vários grupos populacionais existentes, sugere realizar adaptações estruturais em seu questionário que se adequem a população de estudo.

A presente pesquisa se propôs testar a confiabilidade (reprodutibilidade) do IPAQ entre os Xavante, etnia indígena cuja cultura e organização social são distintos da população não indígena nacional. Procuramos mostrar a importância de um diálogo multidisciplinar entre os campos da epidemiologia, sociologia e cultura como essenciais para uma compreensão mais holística da atividade física no contexto Xavante.

METODOLOGIA

População de estudo

Os Xavante pertencem a família Jê, tronco linguístico Macro-Jê. Eles estão majoritariamente concentrados na macrorregião Centro-Oeste (95,7%) no estado do Mato Grosso, onde estão situadas todas suas terras indígenas, no entanto, existem Xavante em todas as macrorregiões do país. O total da população Xavante é de 19.259 indivíduos segundo o último Censo Demográfico Nacional realizado pelo Instituto Nacional de Geografia e Estatística (IBGE, 2012).

A pesquisa foi realizada na Terra Indígena (TI) Pimentel Barbosa, na aldeia que recebe o mesmo nome da TI, situada a oeste do Mato Grosso. Nos anos de 2010 e 2011 a aldeia Pimentel Barbosa apresentavam uma população de indivíduos com idade maior ou igual a 18 anos para ambos os sexos de 223 e 256 indivíduos, respectivamente para cada período. Não foi necessário a realização de procedimentos amostrais, sendo incluso toda a população alvo do estudo.

Coleta de dados

O instrumento escolhido para coleta de dados sobre atividade física foi a versão curta do IPAQ, sendo adaptado para acomodar as características culturais específicas do grupo em estudo, segundo recomendações do conselho criador deste questionário. A versão original (em inglês) encontra-se disponível no site www.ipaq.ki.se/ipaq.htm. A tradução da versão curta do IPAQ foi realizada pelo CELAFISCS e encontrasse no trabalho de validação e reprodutibilidade do IPAQ publicado por Matsudo et al. (2001). A opção de utilizar a versão curta do IPAQ se deve a dois motivos principais: i) a versão longa contém

questões estruturadas segundo os domínios da atividade física que, diferente da maioria da população não indígena, não se enquadrando muito bem a realidade das atividades cotidianas dos Xavante; ii) o questionário é longo (contendo 27 questões), em comparação com a versão curta do IPAQ (8 questões). Além disso, foi considerando o envolvimento dos interpretes na aplicação do instrumento e da população, que se demonstraram mais adeptos à aplicação da versão curta do IPAQ.

O processo de adaptação do IPAQ à realidade Xavante constou inicialmente de conversas com as lideranças e outros membros das aldeias Pimentel Barbosa e Etênhiritipá no ano de 2010, na cidade do Rio de Janeiro. Foram abordados como pautas da reunião temas sobre as principais práticas de atividades física realizadas tanto por homens quanto mulheres Xavante - em particular a distinção entre quais atividades moderadas e vigorosas eram praticadas -, quais as melhores épocas para coleta dos dados, os Xavante que seriam designados a acompanhar os pesquisadores na aplicação do questionário, pois havia necessidade de tradutor e a maior parte da população fala a língua nativa Xavante. A opção escolhida pelo grupo de pesquisa e os Xavante foi utilizar exemplos de atividades físicas realizadas por eles para definir o que seriam atividades físicas moderadas e vigorosas, termos não comuns para eles.

Antes do início da coleta de dados entre os Xavante foi necessário o treinamento de indígenas como intérpretes. As entrevistas foram realizadas em cada domicílio frente a frente com o entrevistado e o intérprete. Foram realizadas três coletas de dados sobre atividade física utilizando o IPAQ nessa população. A primeira coleta de dados ocorreu em julho de 2010 e outras duas em fevereiro de 2011 separadas por um intervalo de 7 dias.

Aqueles indivíduos que apresentaram alguma deficiência física ou mental que limitasse de alguma maneira a sua prática de atividade física e/ou comprometesse a lucidez nas respostas do questionário foram excluídos da pesquisa.

Análise dos dados

O banco de dados com todas as variáveis do estudo foi digitado no programa Microsoft Excel (2007). Após a digitação, os dados foram revisados e inconsistências foram corrigidas. As análises foram feitas com o software SPSS para Windows versão 20.0 (Chicago, EUA).

O Quadro 1 apresenta como foram obtidos os escores de atividade física total na unidade MET – minutos/semana. Primeiramente, foi multiplicado o escore de MET (Equivalente Metabólico) pelos minutos de atividade física por dia, vezes os dias de atividade física para cada intensidade (caminhada, atividades moderadas e vigorosas) e somadas no final. Ao longo do texto optou-se por utilizar apenas a nomenclatura MET, simbolizando a unidade MET – minutos/semana para melhor leitura do texto.

MET - minutos/semana - para 30 minutos/ 5 dias na semana para caminhadas, atividades moderadas e vigorosas, respectivamente.					
Somatório	MET		Minutos/dia		Dias/ semana
	3,3	x	30	x	5
	4,0	x	30	x	5
	8,0	x	30	x	5
Total =	2295 MET - minutos/semana				

Quadro 1 - Cálculo dos escores de atividade física.

*Disponível em <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>

A classificação dos níveis de atividade física seguiu as recomendações dos próprios desenvolvedores do questionário. O IPAQ sugere a criação de três categorias: **baixo nível de atividade física** – aqueles indivíduos que não praticaram nenhum tipo de atividade física ou que obtiveram um escore menor que 600 MET – minutos/semana de atividade física; **médio nível de atividade física** – indivíduos que praticaram entre 600 - 1500 MET – minutos/semana de atividade física; **alto nível de atividade física** – aqueles indivíduos que atingiram o escore igual ou maior que 1500 MET – minutos/semana. Para a realização do teste de confiabilidade foram utilizadas duas categorias de atividade física: **inativos fisicamente** – indivíduos que não praticaram nenhum tipo de atividade física ou obtiveram um escore menor do que 600 MET – minutos/semana (estão inclusos as pessoas consideradas inativas fisicamente e insuficientemente ativas); e **ativos fisicamente** – aqueles que praticaram atividades físicas obtendo um escore maior ou igual a 600 MET – minutos/semana.

Para o teste de confiabilidade da aplicação do IPAQ entre os Xavante foi utilizada a seguinte estratégia. O primeiro levantamento – realizado em julho de 2010 - serviu como referência para o segundo levantamento – coletado na primeira semana de fevereiro de 2011 – que por sua vez, serviu de comparação com a terceira coleta realizada na segunda semana de fevereiro de 2011, após o período de sete dias. A reprodutibilidade do IPAQ foi verificada por meio do teste *Kappa*. As análises foram feitas para a população total Xavante com idade maior igual a 18 anos, para homens e mulheres e estratificado em dois grupos de idade (18 a 39 e maior igual a 40 anos). Neste caso a hipótese testada é se o valor do *Kappa* é igual a 0, o que indicaria concordância nula (o questionário não é confiável), ou se ele é maior do que zero, concordância maior do que o acaso (teste mono caudal: $H_0: K = 0$; $H_1: K > 0$). Os valores de referência para interpretação do resultado do teste *Kappa* encontram-se no Quadro 2 abaixo.

Valores do teste <i>Kappa</i>	Interpretação
< 0	Não há associação
0 - 0,19	Associação pobre
0,20 - 0,39	Associação razoável
0,40 - 0,59	Associação moderada
0,60 - 0,79	Associação substancial
0,80 - 1,00	Associação quase perfeita

Quadro 2 - Interpretação dos valores do teste Kappa.

*Landis & Koch, 1977.

Ética em pesquisa

Esta pesquisa insere-se em um projeto maior, intitulado “Mudanças Socioambientais, Saúde e Nutrição entre o Povo Indígena Xavante do Brasil Central” e tem como finalidade maior estudar os determinantes ambientais, econômicos e socioculturais relacionados aos indicadores de saúde deste povo. O projeto foi aprovado pelo Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), Registro Nº 16253 e pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), segundo determinação da portaria 196/96 do CNS/MS. As fontes de financiamento incluem Papes/Fiocruz APQ - 403569/2008-7 e INOVA – ENSP (2010-2010).

Vale ressaltar que antes de iniciar a pesquisa na aldeia, houve o livre consentimento das lideranças e por parte das comunidades no *warã* (reunião pública em que são tomadas decisões importantes na aldeia). A participação dos indivíduos foi voluntária, podendo a qualquer momento retirar seu consentimento e suas informações individuais do estudo.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta o total de participantes de ambos os sexos com idade igual ou maior de 18 anos dos dois levantamentos realizados nas aldeias Xavante de Pimentel Barbosa, TI Pimentel Barbosa, Mato Grosso, nos períodos referentes às coletas de julho de 2010, fevereiro de 2011.1 e fevereiro de 2011.2. O número de participantes válidos – aquelas pessoas que responderam o IPAQ nos dois momentos de comparação – de 57 e 121 indivíduos, respectivamente.

Levantamentos	Participação	População Total
	n (%)	N
Julho de 2010	67 (48,6)	138
Fevereiro de 2011.1	136 (93,8)	145
Fevereiro de 2011.2	121 (83,4)	145

Tabela 1 - Total de participantes de ambos os sexos maiores de 18 anos nos três levantamentos que participaram das duas comparações realizados na aldeia Xavante de Pimentel Barbosa, TI Pimentel Barbosa, Mato Grosso, 2010-2011.

As prevalências de inatividade física entre os Xavante da aldeia Pimentel Barbosa com idade maior ou igual a 18 anos segundo sexo, grupo de idade e levantamento são apresentadas na Tabela 2. Em julho de 2010 os homens apresentaram maior prevalência de inatividade física (35,7%) em comparação com as mulheres (6,9%). Com relação aos grupos de idade, aqueles indivíduos com idade maior ou igual a 40 anos apresentaram maior prevalência de inatividade física (34,8%). Para os mesmos indivíduos que participaram na primeira e segunda coleta, em fevereiro de 2011.1 os homens também apresentaram maior prevalência de inatividade física (32,1%) em relação as mulheres (6,9%). Assim com em julho de 2010, o grupo de idade mais velho apresentou maior prevalência (21,7%).

Para as coletas de dados referentes às segundas comparações (fevereiro de 2011.1 e fevereiro de 2011.2) a prevalência de inatividade física para fevereiro de 2011.1 foi de 56,4% e 16,7% para homens e mulheres, respectivamente. Com os indivíduos com idade maior igual a 40 anos apresentando maior prevalência de inatividade física (43,6%). Em fevereiro de 2011.2 as mulheres apresentaram maior prevalência de inatividade física (57,6%) em comparação aos homens (34,5%). Já as diferenças nas prevalências de inatividade física para os dois grupos de idade foram bem próximas, com valores de 30,5% e 30,8% para os menores de 40 anos e indivíduos com idade maior igual a 40 anos, respectivamente (Tabela 2).

Variáveis	Julho de 2010		Fevereiro de 2011.1	Fevereiro de 2011.1		Fevereiro de 2011.2
	N	% (n)	% (n)	N	% (n)	% (n)
Sexo						
Homens	28	35,7 (10)	32,1 (9)	55	56,4 (31)	34,5 (19)
Mulheres	29	6,9 (2)	6,9 (2)	66	16,7 (11)	57,6 (18)
Grupos de idade (anos)						
Menor que 40	34	11,8 (4)	17,6 (6)	82	30,5 (25)	30,5 (25)
Maior ou igual a 40	23	34,8 (8)	21,7 (5)	39	43,6 (17)	30,8 (12)
Total	57	21,1 (12)	19,3 (11)	121	34,7 (42)	30,6 (37)

Tabela 2. Prevalência de inatividade física entre os Xavante nas três coletas de dados da aldeia Pimentel Barbosa, Terra Indígena Pimentel Barbosa, Brasil Central, julho de 2010 a fevereiro de 2011.

A Tabela 3 apresenta os valores do teste de confiabilidade (reprodutibilidade) da aplicação do IPAQ realizado entre os Xavante segundo sexo e grupo de idade da aldeia Pimentel Barbosa, TI Pimentel Barbosa, Mato Grosso, 2010-2011. O teste de reprodutibilidade do IPAQ na primeira comparação (julho de 2010 e fevereiro de 2011.1), com aproximadamente 7 meses de distância entre as tomadas – apresentou “associação razoável” de 0,292 ($p = 0,027$). Vale destacar que ao olharmos as mulheres o valo do teste *kappa* foi de 0,463 ($p = 0,013$).

Já o teste de reprodutibilidade da segunda comparação (fevereiro de 2011.1 e fevereiro de 2011.2), com intervalo de 7 dias, o valor do teste *kappa* foi -0,032 ($p = 0,727$), demonstrando não “haver associação”. Resultado similar encontrado ao analisármos a reprodutibilidade do IPAQ segundo sexo ou grupo de idade.

Variáveis	Primeiro teste				Segundo teste			
	Julho de 2010 e Fevereiro de 2011.1				Fevereiro de 2011.1 e Fevereiro de 2011.2			
	N	Kappa	Desvio Padrão	p-valor	N	Kappa	Desvio Padrão	p-valor
Sexo								
Homens	28	0,125	0,191	0,507	55	0,020	0,122	0,868
Mulheres	29	0,463	0,321	0,013	66	-0,174	0,087	0,138
Grupos de idade (anos)								
Menor que 40	35	0,301	0,214	0,071	82	0,022	0,111	0,844
Maior ou igual a 40	22	0,265	0,206	0,181	39	-0,133	0,150	0,389
Total	57	0,292	0,151	0,027	121	-0,032	0,090	0,727

Tabela 3. Teste de confiabilidade do International Physical Activity Questionnaire entre os Xavante segundo sexo e grupo de idade entre os três levantamentos realizados na aldeia Pimentel Barbosa, TI Pimentel Barbosa, Mato Grosso, 2010-2011.

DISCUSSÃO

A presente pesquisa vem contribuir com a lacuna existente de instrumentos capazes de mensurar atividade física de maneira mais objetiva com baixo custo e de fácil aplicação em pesquisas epidemiológicas, em especial em populações com organização social e características culturais diferente da maior parte da população, como os povos indígenas do Brasil. Pesquisar o padrão de atividade física de populações é de suma importância para compreendermos o processo de transição epidemiológica e nutricional de uma maneira holística, ou seja, mais completa. As pesquisas ao redor do mundo vêm evidenciando o importante papel que a prática de atividade física tem na prevenção do risco de mortalidade por todas as causas, como no caso da revisão sistemática e de metanálise, em estudos de coorte, realizada por Samitz et al. (2011), no qual encontraram que as pessoas ativas tinham um risco 20,0% menor de mortalidade por todas as causas em comparação as

pessoas inativas. Em um estudo multicêntrico realizado em vários países, incluindo o Brasil, estimou que 6,0% das mortes por doenças coronarianas, 7,0% por diabetes tipo II, 10,0% por câncer de mama e 10,0% por câncer do colo do útero são atribuídas à inatividade física. Além disso, o decréscimo de inatividade física em 250% seria responsável por evitar aproximadamente 1,3 milhões de mortes no mundo (Lee et al., 2012).

Os resultados do estudo mostraram que o teste de confiabilidade realizado entre julho de 2010 e fevereiro de 2011 apresentou confiabilidade “pobre”. Esse fato pode ser explicado pela variação de atividades realizadas pelos Xavante ao longo do ano. A sazonalidade das atividades de subsistência realizadas pelos Xavante foi documentada inicialmente por (Maybury-Lewis, 1984 [1967]), primeiro antropólogo a trabalhar com esse povo, descrevendo mensalmente durante o ano de 1958 as variações das atividades realizadas na aldeia. Anos depois, Nancy Flowers (1983) que dentre outros objetivos, quantificou o tempo gasto pelos Xavante nas atividades de substância durante um ano, encontrou variações nas atividades de caça, coleta, pesca, agricultura, não trabalho e atividades de mercado.

Os dados foram coletados por meio de inquérito realizado em dois momentos diferentes entre os anos de 2010 e 2011. O primeiro levantamento foi realizado em julho de 2010 e o segundo em fevereiro de 2011. Para dar maior consistência as análises foram testadas a confiabilidade do IPAQ por meio do teste *Kappa*. A metodologia do teste consiste em aplicar o questionário em dois momentos diferentes, geralmente de 7 a 15 dias com os mesmos indivíduos e analisar quantas respostas consistentes e inconsistentes foram encontradas entre os dois levantamentos de dados. Quanto maior o número de respostas iguais entre os dois levantamentos, maior a confiabilidade do questionário, indicando que este é confiável para descrever o padrão de atividade física. Foram programadas dois levantamentos de dados para a primeira semana de fevereiro de 2011 (teste) e a segunda semana de fevereiro de 2011 (reteste) afim de realizar o teste *Kappa*, no entanto, atividades cerimoniais envolvendo quase todos os membros da comunidade interferiu com sua realização, pois a comunidade de forma geral, alterou suas atividades entre a aplicação do teste e do reteste, o que possivelmente ocasionou o valor negativo do teste, indicando não haver concordância. Assim, o teste de confiabilidade entre os meses de julho de 2010 e fevereiro de 2011, mesmo com o intervalo maior de tempo entre as duas coletas de mais de seis meses, ainda apresentou uma associação, mesmo que fraca.

Maybury-Lewis em sua pesquisa observou que a vida dos Xavante é marcada por rituais e cerimônias que são de extrema importância para eles. As cerimônias são consideradas como um espaço importante de expressão estética e de disputa de poderes. O Autor faz a descrição de quatro cerimônias: *Oi`ó*, corrida de toras, iniciação e *Wai`á*. O *Oi`ó* é uma cerimônia na qual os solteiros (*wapté*) que estão no *Hö* lutam entre si. O intuito desta cerimônia é o fortalecimento dos solteiros. As corridas de tora fazem parte da maioria dos povos Jê, e estão presentes nos rituais da iniciação e *Wai`á*. Segundo o autor, as

corridas de tora servem principalmente para demonstrar as virtudes masculinas que mais os Xavante admiram: resistência e rapidez (Maybury-Lewis, 1984 [1967]). A cerimônia de iniciação dura vários meses, e é definido em três fases: a primeira é caracterizada pelos exercícios de imersão e perfuração das orelhas (no final da primeira fase), durando cerca de três semanas exigindo um grande esforço físico dos iniciados que realizam a atividade de imersão diariamente ao longo desse período; a segunda fase é marcada pelas corridas diárias (não é exclusiva para os iniciados) que duram cerca de um mês e também exige um grande esforço físico; e por fim, a terceira fase que ocorre em cinco dias e é marcada por danças e cantos e termina com a passagem dos solteiros (*wapté*) para rapazes (*ritei'wa*). Vale destacar que durante a segunda fase o autor relatou a saída de grupos em excursões em busca de matérias-primas para a confecção de ornamentos para a cerimônia. Também registrou uma caçada coletiva na qual toda a aldeia participou. Dentre as cerimônias praticadas pelos Xavante, o autor considera a iniciação a mais elaborada, e é através dela que é gerado um novo ciclo de classes de idade (Maybury-Lewis, 1984 [1967]).

Outra característica marcante da cultura Xavante é o sistema de classe de idade para os homens que envolve um complexo “jogo” de interlocuções de sistemas de idade. James Welch identifica a presença de três sistemas de classe de idade, uma formal, informal e o sistema de classe de idade espiritual que dialogam entre si muitas vezes de maneira intercalada e até sobrepostas, sendo de grande relevância para os Xavante (Welch, 2009).

Ao meu ver, o modelo proposto por James Welch nos traz um olhar inovador sobre a ideia de estudar os povos indígenas e, em especial, os povos Jê, de uma maneira estrutural “determinístico”, para uma visão um pouco mais complexa, em que esses sistemas coexistem de maneira individual e coletiva a depender do contexto em que eles estão sendo utilizados (Welch, 2009). Compreender esses aspectos sociais e culturais dos Xavante, trabalhando em conjunto no planejamento e execução das pesquisas, pode permitir um desenho de estudo que apresente resultados mais condizentes com a realidade dos Xavante, em especial na definição de melhor estratégia para estudar atividade física. Reforçando o papel central das classes de idade para os Xavante, Welch (2009) nos mostra a importância da alternância entre as classes de idade formal e espiritual para os homens, criando um complexo conjunto de relações sociais que são simultaneamente sincrônicos, diacrônico, simétrico e hierárquico. Existe uma lógica em que todos os homens passaram por cargos e atribuições característico a cada categoria de classe de idade ou espiritual ao longo de sua vida. Como exemplo, na classe espiritual, cada indivíduo passará pelas quatro etapas (iniciado, soldado, cantor e aposentado espiritual).

A utilização de mais de um método para mensurar atividade física pode ser uma alternativa viável. A exemplo de um método desenvolvido por Johnson (1975) é o *Time Allocation*. Esse método visa quantificar o tempo gasto pelos indivíduos de um grupo populacional em categorias pré-estabelecidas, como por exemplo atividades de subsistência, coleta de alimentos silvestres, trabalhos fora da aldeia, dentre outras

categorias. As pesquisadoras Nancy Flowers (1983) e Silvia Gugelmin (1995) utilizaram dessa metodologia e puderam acompanhar as modificações no tempo gasto nas atividades de subsistência para homens e mulheres ao longo dos anos. O casamento de mais de um método pode ser uma saída inteligente para pesquisar sobre atividade física entre os povos indígenas.

Fruto da primeira coleta de fevereiro de 2011, Lucena et al. (2016) realizou um estudo epidemiológico utilizando o IPAQ adaptado entre os Xavante das aldeias Pimentel Barbosa e Etênheritipá com o objetivo principal de descrever a prevalência de inatividade física e os fatores demográficos, sociais e econômicos associados. Os autores encontraram valores de prevalência de inatividade física de 17,5%, sendo maior entre os homens (22,4%) em comparação as mulheres (14,4%). O modelo final explicativo para inatividade física foi ter mais de 60 anos de idade, possuir televisão em casa e não ter plantado na roça no ano anterior fatores de risco para a inatividade física (Lucena et al., 2016).

Outro ponto a se considerar nos resultados desta pesquisa é a tendência dos Xavantes, de uma comunidade só, fazerem as mesmas atividades em determinados momentos. A realização de estudos transversais está sujeita a varrições generalizadas para a população. Como exemplo “extremo” de uma situação em que todos os indivíduos da aldeia engajam em práticas similares de atividade, são as festas e cerimônias, na qual homens e mulheres assumem papéis pré-determinados. Além disso, estudos seccionais não nos permitem avançarmos no campo da epidemiologia analítica. Sendo possível trabalhar apenas com a descrição do perfil de saúde encontrado na população no momento da coleta dos dados. Qualquer tentativa de inferir associações entre as características estudadas na presente pesquisa padece de um dos principais pilares para tais testes, a temporalidade.

CONCLUSÃO

Diante dessa realidade vivida pela população mundial, este trabalho vem como uma ferramenta motriz para ajudarmos a compreender melhor esta dinâmica da transição epidemiológica/nutricional, um problema que vem ganhando cada vez mais espaço na agenda dos pesquisadores ao redor do mundo, vista a proporção de atingidos e os agravos à saúde ocasionados por ela. Pesquisar sobre atividade física e sua relação com a saúde é de extrema importância.

Espera-se que esse trabalho entre os Xavante ajude a encontrar respostas que contribuam para a construção e entendimento de instrumentos de coleta de dados que respeitem os povos indígenas, possibilitando o planejamento de políticas e ações voltadas para diminuir as desigualdades em saúde vivenciadas a décadas. Ademais, que encoraje outros pesquisadores a desenvolverem estudos sobre atividade física entre os povos indígenas tendo como um dos pontos centrais conhecer as questões culturais que norteiam

cada povo, bem como ampliação do diálogo com os mesmos para uma compreensão mais profunda do perfil de saúde dos povos indígenas.

REFERÊNCIAS

COIMBRA Jr. CEA, SANTOS RV, WELCH JR, CARDOSO AM, SOUZA MC, GARNELO L, RASSI E, FOLLÉR MJ, HORTA BL. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology and overview of results. **BMC Public Health**, 13-52, 2013.

COLDITZ, G.A., PHILPOTT, S.E., HANKINSON, S.E. 2016. *The Impact of the Nurses' Health Study on Population Health: Prevention, Translation, and Control. American Journal of Public Health* 106(9): 1540-1545.

CRAIG CL, MARSHALL AL, SJOSTROM M, BAUMAN AE, BOOTH ML, AINSWORTH BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 35: 1381-95, 2003.

DUMITH SC. Physical activity in Brazil: a systematic review. **Cadernos de Saúde Pública**, 25(3): 5415-5426, 2009.

EGELAND GM, LEJEUNE P, DÉNMMÉ D, PEREG D. Concurrent validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in an Liyiyiu Aschii (Cree) community. **Canadian Journal of Public Health**. 99(4): 307-310, 2008.

FLOWERS NM. Seasonal factors in subsistence, nutrition, and child growth in a Central Brazilian Indian community. In: HAMES RB & VICKERS WT (org). **Adaptive Responses of Native Amazonians**. New York: Academic Press, 357-390, 1983.

GUGELMIN SA. **Nutrição e Alocação de Tempo dos Xavante de Pimentel Barbosa, Mato Grosso. Um Estudo em Ecologia Humana e Mudanças**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 1995.

HOPPING BN, ERBER E, MEAD E, ROACHE C, SHARMA S. High levels of physical activity and obesity co-exist amongst Inuit adults in Arctic Canada. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**. 23(1): 110-114, 2010.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Censo Demográfico 2010: Características Gerais dos Indígenas. Resultados do Universo. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2012.

JOHNSON, A. 1975. Time allocation in Machiguenga community. *Ethnology*, 14(3): 301-310.

LANDIS JR, KOCH GG. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, 33: 159-174, 1977.

LEE IM, SHIROMA EJ, LOBELO F, PUSKA K, BLAIR SN, KATZMARZYK PT. Effect of physical activity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet* 2012, 380: 219-29.

LUCENA JRM, COIMBRA CEA, SILCA CMFP, WELCH JR. Prevalence of physical inactivity and associated socioeconomic indicators in indigenous Xavante communities in Central Brazil. **BMC Nutrition**, 2:37, 2016.

KANNEL, W.B. 1967. Habitual level of physical activity and risk of coronary heart disease: The Framingham Study. *Canadian Medical Association Journal* 96: 811-812.

Kriska NK, Caspersen CJ. Introduction to a collection of physical activity questionnaires. *Med Sci in Sports Exerc* 1997; 29: 5-9.

MATSUDO SM, ARAÚJO T, MATSUDO VR, ANDRADE D, ANDRADE E, OLIVEIRA LC, BRAGGION G. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 6: 5-18, 2001.

MAYBURY-LEWIS D. **A Sociedade Xavante**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1984.

MONTOYE, H.J. 1975. *Physical activity and health: An epidemiologic study of an entire community*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

MORRIS, J.N., HEADY, J.A., RAFFLE, R.A.B., ROBERTS, C.G., PARKS, S.W. 1953. Coronary heart disease and physical activity of work. *Lancet* 2: 111-120, 1053-1057.

OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE). **Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic**. Geneva, World Health Organization, 1998.

OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE). **The world health report 2002. Reducing risks, promoting healthy life**. Geneva: World Health Organization, 2002.

SALLIS JF & SAELENS BE. Assessment of physical activity by self-report: status, limitations, and future directions. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, 71(2): 1-14, 2000.

SAMITZ G, EGGER M, ZWAHLEN M. Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. **International Journal of Epidemiology**, 40(5): 1382-1400, 2011.

SANTOS KM, TSUTSUI MLS, GALVÃO PPO, MAZZUCCHETTI L, RODRIGUES D, GIMENO SGA. Grau de atividade física e síndrome metabólica: um estudo transversal com indígenas Khisêdjê do Parque Indígena do Xingu, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2012;28:2327-38.

SOUZA AF. **Atividade diária e (in) Atividade Física na sociedade indígena Terena: aldeias Buriti e Córrego do Meio**. Dissertação (Mestrado em Educação Física)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

TROIANO RP, MCCLAIN JJ, BRYCHTA RJ, CHEN KY. Evolution of accelerometer methods for physical activity research. *British Journal of Sports Medicine*. 48(13): 1019-23, 2014.

VAN POPPEL MNM, CHINAPAW MJM, MOKKINK LB, VAN MECHELEN W, TERWEE CB: Physical activity questionnaires for adults: a systematic review of measurement properties. *Sports Medicine*. 2010, 40: 565-600.

WELCH JR, FERREIRA AA, SANTOS RV, GUGELMIN AS, WERNECK G, COIMBRA Jr. CEA. Nutrition transition, socioeconomic differentiation and gender among adult Xavante Indians, Brazilian Amazon. **Human Ecology**, 37: 13-26, 2009.

CAPÍTULO 12

DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE FRENTE ÀS EMERGÊNCIAS PSIQUIÁTRICAS

Data de aceite: 01/06/2022

Isabella Fernanda da Silva

Universidade de São Paulo
São Paula – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/7463931707392157>

Camila Harmuch

Universidade Estadual de Maringá
Maringá – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/7812761481645789>

Daniela Viganó Zanoti-Jeronymo

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0491121915604898>

Marília Daniella Machado Araújo

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/7736902142194081>

Tatiana da Silva Melo Malaquias

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/5259507149354975>

Eliane Pedrozo de Moraes

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6206374724172256>

Katia Pereira de Borba

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0569263573136110>

Dannyele Cristina da Silva

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6592561988176210>

Raphaella Rosa Horst Massuqueto

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/7407510541000752>

Eliane Rosso

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/1239889136318466>

Marisete Hulek

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/8508462173488475>

Paula Regina Jensen

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná
<http://lattes.cnpq.br/3811605727942979>

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo apreender as principais dificuldades retratadas pelos profissionais de saúde da 5ª Regional de Saúde do estado do Paraná, em relação às emergências psiquiátricas. Trata-se de uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, realizada nos meses de junho de 2014 a março de 2015. Foram entrevistados 201 profissionais da saúde, por meio de grupos focais, realizados nos municípios pertencentes a 5º Regional de Saúde do estado do Paraná. Através dos resultados obtidos, foi possível identificar

as principais dificuldades enfrentadas pelos gestores e profissionais de saúde frente ao manejo e atendimento de emergências psiquiátricas, sendo destacadas como principais a falta de leitos psiquiátricos e a escassez de vagas em serviços especializados, como os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS). Foi possível concluir que há uma necessidade de reorganização do fluxo de encaminhamento e uma maior articulação com os pontos da rede ao mesmo tempo em que, é preciso um aumento nas capacitações das equipes para tornar mais qualificada a assistência e para realizar uma atenção integral a esses pacientes, considerando-o como ser biopsicossocial prestando uma assistência humanizada levando em conta a singularidade de cada sujeito.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde Mental. Serviços de Emergência Psiquiátrica. Pessoal de Saúde.

DIFFICULTIES FACED BY HEALTH PROFESSIONALS IN THE FACE OF PSYCHIATRIC EMERGENCIES

ABSTRACT: The present study aimed to apprehend the main difficulties portrayed by health professionals from the 5th Health Regional of the state of Paraná, in relation to psychiatric emergencies. This is an exploratory research of a qualitative nature, carried out from June 2014 to March 2015. 201 health professionals were interviewed, through focus groups, carried out in the municipalities belonging to the 5th Health Regional of the state of Paraná. Through the results obtained, it was possible to identify the main difficulties faced by managers and health professionals in the management and care of psychiatric emergencies, with the lack of psychiatric beds and the scarcity of vacancies in specialized services, such as Attention Centers, being highlighted as the main ones. Psychosocial (CAPS). It was possible to conclude that there is a need for reorganization of the referral flow and a greater articulation with the points of the network, at the same time, it is necessary to increase the training of the teams to make the assistance more qualified and to provide comprehensive care to these patients. patients, considering it as a biopsychosocial being providing a humanized assistance taking into account the uniqueness of each subject.

KEYWORDS: Mental Health. Emergency Services, Psychiatric. Health Personnel.

1 | INTRODUÇÃO

A Reforma Psiquiátrica Brasileira teve o objetivo de desmistificar a exclusão manicomial e assim dar lugar às novas formas de atendimento às pessoas que se encontram em sofrimento mental. Essa reforma trouxe à tona discussões sobre as diferentes formas de assistência em psiquiatria e também sobre os preconceitos e estigmas enfrentados pelos pacientes que sofrem de algum tipo de sofrimento psíquico (SOUZA; JORGE, 2019).

As urgências psiquiátricas, fornecem atendimento a situações em que o indivíduo apresenta distúrbios de pensamentos, emoção, sentimentos ou comportamentos, o qual coloca em risco a sua vida ou de terceiros em que o atendimento médico se faz necessário imediatamente (IKUTA, 2013).

Atualmente, os transtornos mentais estão entre as condições crônicas mais prevalentes, afetando indivíduos de qualquer classe social, em qualquer fase da vida. Entre eles, destacam-se a depressão, a esquizofrenia, e decorrentes ao uso de substâncias

químicas (OMS, 2021).

O Estado do Paraná é um dos grandes centros de tradição hospitalar; chegou a concentrar 6.200 leitos de psiquiatria. Essa condição lhe conferiu o 5º lugar na quantidade de leitos hospitalares (HOLZMANN; LACERDA; FREITAS, 2008). No entanto, seguindo as diretrizes do Ministério da Saúde, o Estado do Paraná vem buscando estratégias para implementação da Rede de Atenção à Saúde Mental.

Quanto à rede substitutiva ao hospital psiquiátrico, o Estado conta com 151 Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), equivalente a 0,89 CAPS para cada 100.000 habitantes. Essa cobertura é considerada satisfatória, por aproximar-se da fração de um CAPS para cada 100.000 habitantes, preconizada pelo Ministério da Saúde. Os Serviços de Residência Terapêutica (SRT) totalizam 22 e atendem a 138 moradores. São beneficiados pelo Programa de Volta Pra Casa 185 paranaenses. Existem ainda 54 ambulatórios de saúde mental e dois Centros de Convivência (BRASIL, 2015).

Nesta perspectiva, a pesquisa justifica a necessidade do maior conhecimento sobre o trabalho dos profissionais de saúde junto as emergências psiquiátricas, por serem um ponto da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) imprescindível para à articulação dos serviços em uma região de saúde para que o cuidado em saúde mental seja efetivo e de qualidade.

2 | OBJETIVO

Apreender as principais dificuldades retratadas pelos profissionais da área da saúde da 5ª Regional de Saúde do estado do Paraná, em relação às emergências psiquiátricas.

3 | METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa, inserida no projeto “Componentes da RAPS: realidade da 4ª e 5ª Regionais de Saúde”, subsidiado pelo Programa de Pesquisa para o Sistema Único de Saúde: Gestão Compartilhada em Saúde PPSUS – Edição 2011, conduzido entre os anos de 2013 e 2017.

A assistência a saúde do estado do Paraná, atende ao princípio de descentralização do Sistema Único de Saúde (SUS), dividindo o território estadual em 6 macrorregionais de saúde e 22 regionais, facilitando os municípios a uma Inter cooperação com o intuito de suprir as necessidades de saúde dessa abrangência territorial. Dentre essas, está a 5ª Regional de Saúde, que é composta por 20 municípios que se articulam para instituição de serviços de referência e consórcios de saúde (PARANÁ, 2016).

A coleta de dados ocorreu entre junho de 2014 a março de 2015, por meio da construção de grupos focais com 201 profissionais de saúde da 5ª Regional de Saúde. O propósito do grupo focal é a realização de uma entrevista com um coletivo de pessoas, com

o objetivo de coletar os dados a partir da interação dos sujeitos, com base em um tema específico, por meio de tópicos fornecidos pelo pesquisador (CARLINI-COTRIM, 1996).

Os critérios para seleção dos participantes foram: ser profissional de nível superior, estar no cargo a no mínimo 1 ano, não estar de férias, afastamento ou de licença. Não houve critérios de exclusão dos participantes.

Os relatos foram gravados e transcritos na íntegra, a fim de se preservar o conteúdo das falas, e, posteriormente, submetidos à Análise Temática de Conteúdo, composta por três etapas. Na primeira, a pré-análise, foram realizadas três leituras sucessivas das entrevistas com o intuito de operacionalizar e sistematizar os dados. Assim, na primeira leitura, foram grifados os pontos de interesse (BARDIN, 2010).

Na segunda etapa, os dados foram organizados de acordo com o objetivo, sendo constituída a codificação do conteúdo. Nessa fase, realizou-se a categorização do material, transformando-se os dados brutos em dados organizados por meio de agrupamentos e associações que respondem ao objetivo do estudo, surgindo, assim, as categorias.

Na terceira e última etapa, foi realizada a análise de conteúdo temática propriamente dita, caracterizada pela inferência dos dados, relacionando-os com os encontrados na literatura. Em decorrência desse processo, emergiram duas categorias: “Adversidades encontradas na Atenção Básica para a prevenção de emergências psiquiátricas” e Dificuldade enfrentadas na Atenção Hospitalar: o manejo das emergências psiquiátricas.

O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com o preconizado pela Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde e encontra-se aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste, sob o parecer nº 79531/2012. Com o intuito de manter o anonimato, os discursos foram identificados por algarismos arábicos de 1 a 20 para identificação dos municípios e dos participantes foram utilizadas as seguintes siglas: SS – Secretário de Saúde, CSM – Coordenador de Saúde Mental, GFE – Grupo Focal Atenção Especializada, AEH – Entrevistas Atenção Hospitalar, AEN – Entrevistas Atenção Especializada NASF.

4 | RESULTADOS

Os participantes da pesquisa foram profissionais da área saúde da 5ª Regional sendo estes: gestores municipais de saúde (n= 20), coordenadores de saúde mental municipal (n=20), representantes da atenção terciária – hospitalar (n= 7) para os municípios que possuem este serviço, trabalhadores da atenção básica (n= 120) e trabalhadores de serviços especializados em saúde mental (n=34) nos municípios que o possuem.

A exploração e análise das falas dos participantes resultaram em duas categorias temáticas: “Adversidades na prevenção de emergências psiquiátricas na Atenção Primária” e “Dificuldades no manejo de emergências psiquiátricas”.

4.1 Adversidades na prevenção de emergências psiquiátricas na Atenção Primária

Os profissionais entrevistados apontaram a necessidade de melhor preparo da Atenção Primária para com o primeiro atendimento do paciente com transtorno mental, pois, este ponto de atenção da rede é a porta de entrada dos usuários, e o acolhimento e atendimento adequados são ferramentas essenciais para o início do cuidado:

“Então Saúde Mental estava meio abandonado porque a APS foca mais em visitas em outras coisas, nós não fazíamos grupos, (GF, E5, B)”.

“Temos muita dificuldade com isso, chega na unidade não é nosso vai lá pro CAPS, chega no CAPS eles dizem não, não é nosso, daí a pessoa fica nisso, e o paciente fica perdido e isso prejudica muito, ainda mais paciente de saúde mental que já está todo fragilizado, todas as dificuldades que ele vive e daí chega na unidade, não, aqui eu não te atendo (CSD, E9)”.

“maior dificuldade dentro das unidades básica de saúde de tentar fazer um pouquinho de vista grossa não é problema meu é problema lá do CAPS tentar se livrar do problema em vez de absorver e tentar ajudar (SS, E13).”

Com isso, a capacitação dos profissionais de saúde da Atenção Primária torna-se necessária para a compreensão do seu papel como ponto de atenção essencial na RAPS com o atendimento do paciente com transtorno mental, visto que é por meio deste serviço que o acesso a outros pontos da rede ocorre.

Alguns participantes destacam que em seus municípios, o atendimento à saúde mental ainda é defasado, sem a devida preocupação que outras áreas da saúde recebem na Atenção Primária, e isto, faz com que os pacientes não percebam este ponto da rede como necessário para seu tratamento, levando igualmente os profissionais não quererem realizar este acompanhamento.

“Então Saúde Mental estava meio abandonado porque o PSF ele foca mais em visitas em outras coisas, nós não fazíamos grupos, (GF, E5, B)”.

“mais o que acontece é que o médico que está na atenção Básica ele não quer atender paciente psiquiátrico de forma alguma, mesmo que o psiquiatra retorne ele pra base e nem a pessoa a população não quer ser atendida na unidade básica ela quer ir para o CAPS (SS, E7)”.

No entanto, nos municípios de pequeno porte em que a rede de atenção em saúde mental não apresenta serviços especializados, os participantes identificaram como componentes da rede as Unidades Básicas de Saúde, como expressam as falas a seguir:

“As unidades, o posto central. Porque as unidades todas as unidades têm os seus pacientes psiquiátricos e atende (GF, E3, C)”.

“Estabelecimento que atenda só Saúde Mental não tem tá, tem o médico psiquiatra que atende aqui uma vez por semana e quando necessária internação uma coisa assim ele encaminha. Tem a psicóloga que atende na clínica ali atrás e por agendamento (GF, E 19, B)”.

“as unidades básicas de saúde que é onde é a porta de entrada então começa

o trabalho lá do agente comunitário de saúde que as vezes ele detecta alguma pessoa com depressão ou já com transtorno mental (SS, E13).”

Em muitos momentos o serviço prestado pela Atenção Primária não ocorre conforme preconizado pelas políticas do Ministério da Saúde, isso pode ser explicado, em parte, pela falta de preparo dos profissionais das equipes das unidades básicas de saúde, pois muitos referem não saber o que fazer quando se deparam com um paciente em crise psiquiátrica.

Segundo os profissionais de saúde a maior dificuldade enfrentada é o manejo da família no que diz respeito à aceitação da doença do familiar que apresenta um transtorno mental, percebe-se a existência de preconceitos e estigmas por parte de família e da sociedade em que a família apresenta uma grande dificuldade em aceitar o transtorno, realizar o cuidado e responsabilizar-se pelo tratamento, como vemos nas falas a seguir:

“acho que tinha que ter sensibilização das famílias para aceitar o paciente só querem saber de internar o paciente, uma conversar com os familiares uma equipe para ajudar com os pacientes, porém precisa de uma equipe para fazer isso e aqui não tem, fazer a família entender porque eles querem se livrar do paciente (GF, E1, A)”.

“[...] e então a maior dificuldade na verdade é com a família né do paciente porque pra eles a solução de todos os pacientes mentais é sempre o internamento e na verdade se eles fizerem o tratamento adequado muitas vezes não vai precisar disso (GF, E2, B)”.

Percebe-se que as famílias precisam envolver-se mais com o seu familiar, assim como precisam ter uma maior capacitação fornecida pelos serviços de saúde para sensibilização dos familiares para que se envolvam no cuidado, assim como os profissionais precisam estar atentos às dificuldades enfrentadas por esses familiares.

4.2 Dificuldades no manejo de emergências psiquiátricas

Um grande problema enfrentado pelos profissionais dos municípios da 5ª Regional de Saúde do Estado do Paraná é a dificuldade de manejar os pacientes em situações de emergências psiquiátricas, onde muitas vezes é necessário um internamento em hospital geral, sendo expresso na fala dos profissionais de saúde:

“O internamento, muita dificuldade, o município de referência é Guarapuava, o problema é que só por central de leitos, e quando interna lá a secretaria leva. Mas por essa centra de leitos a gente não consegue mais fazer esse internamento (GF, E11, A)”.

“Ela surtada, a família não conseguia controlar, ela chegava aqui no posto ela trancava as salas, eu ligava para o hospital, o hospital respondia: não, tem que jogar na central, eu jogava na central, a central abria vaga no hospital o hospital recusava. Então é uma dificuldade, por que assim, o estado faz uma propaganda de que, o programa está às mil maravilhas, mas não está. Por que daí eu falo assim: eu sou uma unidade básica eu não tenho como ficar com doente mental aqui, não tem chance disso, e então é bem complicado (SS, E2)”.

“quando começou a central de leitos, mas estamos com bastante dificuldade com a central de leitos (CSM, E9)”.

Outro problema encontrado é a dificuldade de agendamento de consultas após a alta de emergência psiquiátrica. Essa situação faz com que haja uma integração ineficaz nos programas terapêuticos, o que diminui a adesão ao tratamento e consequentemente aumentando o risco de recidiva do quadro clínico.

“Não, tipo assim, paciente vai pra internação psiquiátrica vem de lá com receitinha de medicação e só. Tipo aí o paciente não sabe contar que terapia que foi utilizada o que foi feito, a família muitas vezes também não sabe contar o que foi feito com o paciente lá e o paciente volta pra casa e utiliza a medicação não tem uma contra- referência, nem nada (GF, E3, C)”.

“A gente, assim nós do CAPS sempre tentamos muito ligar, mas ainda assim é muito falho esse negócio de contra referência e referência sabe (CSM, E14)”.

“Tá falho, bem falho, a gente manda as orientações, mas nunca recebe retorno (CSM, E20)”.

A falta de infraestrutura, recursos humanos, financeiros e de qualificação profissional para o atendimento da demanda de saúde mental nas emergências psiquiátricas, é considerado um grande problema pelos profissionais, como pode ser identificado a seguir:

“Só que é assim, o hospital muitas vezes não tem suporte, muitas vezes não, não tem suporte pra um paciente psiquiátrico (GF, E3, E)”.

“Porque na verdade ninguém gosta né de saúde mental, pergunta para elas para você ver qual delas que gostam (risos) de atender paciente surtado, ninguém gosta (GF, E4, D)”.

“Estrutura, estrutura física e profissional, você veja bem são recursos na verdade porque é os recursos hoje que vem do governo Federal, não falo só da saúde mental eu falo da atenção básica como um todo todos os recursos que vem do governo federal a soma dele, a somatória de recursos que vem de todos os governos não dá pra fazer a assistência básica, atenção básica, quanto mais a saúde mental (SS, E17)”.

Destaca-se, que todas essas dificuldades em relação aos recursos, físicos, humanos, matérias e financeiros criam uma grande barreira para os pacientes, pois, causam danos em relação ao atendimento integral e humanizado a saúde, visto que, interferem na articulação dos pontos da rede e na qualidade da assistência.

5 | DISCUSSÃO

A Atenção Primária tem como principal característica ser porta de entrada para todos os usuários do SUS independente de qual seja a sua necessidade de saúde, portanto, é porta de entrada também para usuários que apresentam algum tipo de transtorno mental, seja ela no âmbito individual ou coletivo exercendo seu papel de maneira a garantir a integralidade do acesso, promovendo ações de promoção de saúde, prevenção de agravos,

diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos e a manutenção da saúde (LIMA; GUIMARAES, 2019).

Este ponto deve ter um alto grau de descentralização, ser próxima da vida das pessoas, devendo então ser o contato preferencial dos usuários e centro de comunicação das RAS a qual vai direcionar seus usuários aos vários pontos da rede para que se tenha uma assistência em saúde de qualidade e de maneira integral, portanto, a atenção básica de saúde tem como principal característica conhecer e criar vínculo com a sua população, oferecer cuidado integral e ser o centro de comunicação entre os componentes da rede (BRASIL, 2013).

No entanto, esta articulação não ocorre conforme preconizado pelas políticas do Ministério da Saúde, isso pode ser explicado, em parte, pela falta de preparo dos profissionais das equipes das unidades básicas de saúde, pois muitos referem não saber o que fazer quando se deparam com um paciente em crise psiquiátrica. Além disso, os eixos temáticos trabalhados por esses serviços, em geral, são programas da saúde do adulto, da criança e da mulher, não existindo um eixo norteador para a saúde mental (CAMPOS; BEZERRA; JORGE, 2020).

Vale ressaltar, que as atividades de assistência integral ao portador de transtorno mental são essenciais para o seu tratamento e reinserção na comunidade, com as visitas domiciliares, grupos e oficinas terapêuticas, construção do Projeto Terapêutico Singular (PTS) e o maior vínculo com o profissional de referência o paciente poderá apresentar melhora significativa em sua qualidade de vida (ALMEIDA *et al.*, 2020).

São inúmeras as condições necessárias para o bom funcionamento da atenção básica, dentre elas a garantia de uma infraestrutura adequada, com a disponibilidade de equipamentos, recursos humanos capacitados e materiais e insumos suficientes para realizar o cuidado. A estrutura adequada promove conforto, melhores condições para trabalhar em equipe e melhora da ambiência, favorecendo uma melhora qualidade da assistência prestada (ALMEIDA; CAMPOS, 2019).

Estudo qualitativo realizado no estado do Paraná destaca igualmente as restrições dos recursos financeiros para com a saúde mental de seu município, ressaltando a limitação na contratação de pessoal especializado e na disponibilidade de estrutura física adequada dos serviços, o que impacta no atendimento do indivíduo com transtorno mental (HARMUCH *et al.*, 2022).

A família ao longo da história vem se mantendo como uma instituição social permanente e apresenta-se como um grande ponto de apoio para os clientes com transtornos mentais. A família é fonte potencial de ajuda a esses pacientes e não pode ser excluída do processo de tratamento e reabilitação psicossocial destes pacientes, portanto é necessário reconhecer a importância desta revelando ações de saúde fundamentadas na promoção e educação em saúde para melhorar o bem estar do cliente e da própria família (SILVA; MONTEIRO, 2010).

Desta forma, ela apresenta um papel indispensável para o cuidado com os pacientes, e isto deve ocorrer através do compartilhamento de responsabilidades pelo cuidado integral do familiar entre família e profissionais de saúde para possibilitar uma inter-relação com as necessidades do cliente e até mesmo da própria família. Essa corresponsabilização faz com que se tenha uma maior atenção à saúde desses pacientes ajudando-os a prosseguir com o tratamento e sendo peça chave na reinserção social, desmistificando a ideia de exclusão social (SILVA; MONTEIRO, 2010).

Com isso, as emergências psiquiátricas são um importante ponto da rede de atendimento das pessoas com sofrimento intenso, o qual se não utilizado de maneira adequada, pode levar a uma desestruturação da vida dos pacientes, não apenas na vida psíquica e social, mas também de todos que os rodeiam, como a família e amigos mais próximos. É um espaço que necessita de profissionais qualificados para fornecerem tratamentos especializados e de forma imediata (BELLINI; PAIANO; GIACON; MARCON, 2019).

As emergências psiquiátricas não são apenas aquelas em que o paciente se encontra agressivo ou apresentando delírios, considera-se igualmente as crises severas de ansiedade, confusão mental, percepção sensorial prejudicada, risco para suicídio, risco para violência contra si mesmo e contra outras pessoas, risco para intoxicação. Assim a presença de uma equipe qualificada que apresente uma assistência adequada é necessária, devendo atuar de forma integrada e planejada, acolhendo o paciente no momento de um sofrimento psíquico tão importante (CAMPOS; BEZERRA; JORGE, 2020).

Pesquisa realizada no interior do estado de Goiás, indica como principais dificuldades a falta de recurso financeiro, humano, de estrutura física, a pouca valorização dos profissionais de enfermagem, salários baixos, sobrecarga das equipes de saúde e a dificuldade de articulação com a rede, levando a desmotivação dos trabalhadores, trazendo como consequência um cuidado de saúde fragmentado (SILVA *et al.*, 2013).

A capacitação profissional em saúde mental amplia a visão sobre as práticas necessárias a serem implementadas junto aos pacientes com transtorno mental, permitindo à reflexão sobre o processo de cuidar, humanização, solidariedade, respeito, compromisso, julgamentos, aceitação e responsabilidade, oferecendo assim maior habilidade e segurança ao profissional ao realizar o cuidado em saúde. Cabe ressaltar que a ausência desta capacitação pode dificultar o desenvolvimento de mudanças necessárias ao cuidado realizado, preconizadas pela política de saúde mental (CARVALHO; NOBREGA, 2019).

Pesquisa realizada com 20 gestores de Saúde, destaca uma das principais dificuldades enfrentadas por eles relacionadas a saúde mental é a falta de qualificação profissional, sendo um agravante para o atendimento dos usuários com transtornos mentais, sendo necessária a maior capacitação dos profissionais da Atenção Primária (HARMUCH *et al.*, 2022).

Destaca-se que o número de profissionais com capacitação em transtornos mentais

ainda é pequeno diante da grande demanda existente, devido ao enfoque a outros grupos e dificuldades presentes na atenção primária ou reduzido interesse pela temática dos profissionais (ALMEIDA *et al.*, 2020).

6 | CONCLUSÃO

Os resultados permitiram apreender que as emergências psiquiátricas ainda possuem uma grande lacuna no seu atendimento em razão de diferentes fatores, tais como: a insuficiência de leitos psiquiátricos em hospitais gerais, o que traz danos para a saúde dos pacientes, pois, como evidenciado acima, muitas vezes estes acabam ficando sem nenhum tipo de tratamento específico, fazendo com que tenha uma recidiva dos casos clínicos.

A falta de serviços especializados para realizar o tratamento e acompanhamento desses pacientes também é outra dificuldade a ser considerada, pois estes acabam ficando em filas de esperas para atendimento a serviços especializados como os CAPS e quando conseguem a vaga, já não há uma adesão ao tratamento, o que também acaba levando ao reaparecimento de casos de emergências psiquiátricas, pois estes apresentam um acompanhamento e tratamento ineficaz. Consideramos, então, que é necessário ainda muitas mudanças para alcançar o que é preconizado pelas políticas de saúde mental e pela reforma psiquiátrica.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA J.C.P.; BARBOSA C.A.; ALMEIDA L.Y.; OLIVEIRA J.L.; SOUZA J. **Mental health actions and nurse's work**. Rev Bras Enferm. 2020; 73(1): e20190376. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0376>

ALMEIDA, I.S.; CAMPOS, G.W.S. **Análise sobre a constituição de uma rede de Saúde Mental em uma cidade de grande porte**. Ciênc Saúde Colet. 2019; 24(7): 2715-26. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018247.20122017>

BARDIN L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Editora 70; 2010.

BELLINI, L.C.; PAIANO, M.; CICCONE GIACON, B.C.; MARCON, S.S. **Psychiatric Emergency Hospitalization-Meanings, Feelings, Perceptions and the Family Expectation**. Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 383–389, 2019. DOI: 10.9789/2175-5361. 2019. v11i2.383-389. Disponível em: <http://seer.unirio.br/cuidadofundamental/article/view/7111>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas**. Saúde Mental / Caderno HumanizaSUS; Brasília: Ministério da Saúde. 2015. p.548.

BRASIL. **Portaria n. 3.088, de 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). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 25 maio 2013. Seção 1, p.59-61.

CAMPOS, D.B., BEZERRA, I.C., JORGE, M.S.B. **Produção do cuidado em saúde mental: práticas territoriais na rede psicossocial.** Trabeduc saúde. 2020; 18(1): e0023167. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sol00231>

CARLINI-COTRIM B. **Potencialidades da técnica qualitativa grupo focal em investigações sobre abuso de substâncias.** Ver Saúde Pública. [Internet]. 1996;30(3):285-93. [Acesso 18 ago 2018]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v30n3/5075.pdf>

CARVALHO, J.L.S.; NOBREGA, M.P.S.S. **Complementary therapies as resources for mental health in Primary Health Care.** Rev Gaúcha Enferm. 2017; 38(4): e2017-0014. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.04.2017-0014>

HARMUCH, C.; VIGANÓ ZANOTI JERONYMO, D.; SANTOS PINI, J.; PAIANO, M.; DALLA VALLE GARCIA, G.; ANTUNES BEZERRA NACAMURA, P.; BELINO PIRATELLI FILHO, M. **Percepção de gestores municipais diante da implementação da Política de Saúde Mental.** Ciência, Cuidado e Saúde, v. 21, 17 fev. 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/59472>

HOLZMANN, E.R.F., LACERDA, M.C.H., FREITAS, M.C.D. **Uma discussão sobre a inserção do Centro Psiquiátrico Metropolitano na Reforma Psiquiátrica.** In: Gestão de Políticas Públicas no Paraná: Coletânea de Estudos. Curitiba: Editora Progressiva, 2008. p.331-42.

IKUTA, I.C. et al., **Conhecimento dos profissionais de enfermagem em situações de emergência psiquiátrica: revisão integrativa.** Revista Eletrônica de Enfermagem. 2013, 4, 1034-42.

LIMA, D.K.R.R., GUIMARAES, J. **A Rede de Atenção Psicossocial sob o olhar da complexidade: quem cuida da saúde mental?** Saúde debate. 2019; 43(122): 883-96. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201912218>

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Relatório da OMS destaca déficit global de investimentos em saúde mental.** Organização Pan Americana de Saúde. 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/8-10-2021-relatorio-da-oms-destaca-deficit-global-investimentos-em-saude-mental>

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Plano Estadual de Saúde Paraná 2016-2019** –Curitiba: SESA, 2016. 200 p.

SILVA, K.V.L.G.; MONTEIRO, A.R.M. **A família em saúde mental: subsídios para o cuidado clínico de enfermagem.** Rev Esc Enfermagem USP, São Paulo, v. 5, n. 45, p.1237-1242, dez. 2010.

SILVA, N.S.; et al. **Percepção de enfermeiros sobre aspectos facilitadores e dificultadores de sua prática nos serviços de Saúde Mental.** Revista Brasileira de Enfermagem, v. 5, n. 66, p.745-752, out. 2013.

SOUSA, F.S.P.; JORGE, M.S.B. **O retorno da centralidade do hospital psiquiátrico: retrocessos recentes na política de saúde mental.** Trab educ saúde. 2019; 17(1): e0017201. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sol00172>

DOENÇA DE KAWASAKI EM LACTENTE CARDIOPATA COM ANORMALIDADE CORONARIANA - UM RELATO DE CASO

Data de aceite: 01/06/2022

Larissa Albuquerque Oliveira

Graduada em educação física pela Universidade de Fortaleza (Unifor), graduanda em medicina pelo Centro Universitário Christus (Unichristus) – S8

Isadora Francisco Lima de Paula

Graduanda em medicina pelo Centro Universitário Christus (Unichristus) – S8

RESUMO: A doença de kawasaki (DK) é uma vasculite aguda e multissistêmica de médios vasos que afeta preferencialmente as artérias coronárias, sendo de etiologia desconhecida. Caracteriza-se por febre, conjuntivite bilateral não- exsudativa, eritema e edema de língua, lábios, mucosa oral, alteração de extremidades, linfonodomegalia cervical, exantema polimórfico. Aneurismas e estenoses das artérias coronárias são comuns, podendo levar a infarto agudo do miocárdio e morte súbita, se não tratada precocemente. O tratamento é feito com imunoglobulina intravenosa. O diagnóstico é feito com base em critérios clínicos acompanhado de ecocardiograma.

PALAVRAS-CHAVE: Vasculite; doença de Kawasaki; coronárias; pediatria.

ABSTRACT: Kawasaki disease (KD) is an acute and multisystemic medium-vessel vasculitis that preferentially affects the coronary arteries, of unknown etiology. It is characterized by fever, bilateral non-exudative conjunctivitis,

erythema and swelling of the tongue, lips, oral mucosa, changes in the extremities, cervical lymphadenopathy, and polymorphic exanthema. Coronary artery aneurysms and stenosis are common and can lead to acute myocardial infarction and sudden death if not treated early. Treatment is with intravenous immunoglobulin. The diagnosis is made based on clinical criteria accompanied by echocardiography.

KEYWORDS: Vasculitis; Kawasaki disease; coronaries; pediatrics.

INTRODUÇÃO

A doença de kawasaki (DK) é uma vasculite aguda e multissistêmica de médios vasos que afeta preferencialmente as artérias coronárias, sendo de etiologia desconhecida¹. Caracteriza-se por febre, conjuntivite bilateral não- exsudativa, eritema e edema de língua, lábios, mucosa oral, alteração de extremidades, linfonodomegalia cervical, exantema polimórfico. Aneurismas e estenoses das artérias coronárias são comuns, podendo levar a infarto agudo do miocárdio e morte súbita , se não tratada precocemente³. O tratamento com imunoglobulina intravenosa é efetivo e deve ser iniciado precocemente a fim de evitar sequelas cardíacas. O diagnóstico é feito com base em critérios clínicos acompanhado de ecocardiograma⁴.

ETIOPATOGENIA

A causa da doença de Kawasaki permanece desconhecida apesar de as características clínicas e epidemiológicas favorecerem a hipótese de um agente infeccioso ser o determinante causal, entretanto, ainda não está comprovada.

PATOLOGIA

As alterações histológicas encontradas na DK consistem em vasculite sistêmica generalizada, afetando predominantemente vasos de médio calibre com predileção pelas artérias coronárias^{1,4}. Verifica-se infiltrado inflamatório neutrofílico, com rápida transição para mononuclear com predomínio de linfócitos T citotóxicos CD8+ e imunoglobulina IgA. Nas artérias coronárias são observadas alterações inflamatórias na camada média com edema e necrose de células musculares; posteriormente, há progressão do processo inflamatório, que passa a envolver todo o vaso³. Com a perda da integridade estrutural, ocorre a formação dos aneurismas⁴.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO E LABORATORIAL:

A presença de febre persistente durante cinco dias ou mais, associada a quatro dos outros cinco critérios clínicos, fecha o diagnóstico de DK. Não existem testes diagnósticos específicos para a DK, mas existem achados laboratoriais característicos.

Critérios diagnósticos da doença de Kawasaki segundo a American Heart Association:

Febre por cinco dias ou mais

Conjuntivite não purulenta

Língua framboesiforme

Eritema e edema de orofaringe, fissuras e eritema labial

Eritema e edema de mãos e pés com descamação periungueal

Linfonodomegalia cervical

Achados laboratoriais na doença de Kawasaki:

Leucocitose com neutrofilia e desvio para esquerda

Anemia normocítica e normocrômica

Elevação da velocidade de hemossedimentação

Elevação da proteína C reativa

Trombocitose

Aumento moderado de transaminases

Hipoalbuminemia

Piúria estéril

Líquor com pleocitose com predomínio de mononucleares

QUADRO CLÍNICO

Na doença de Kawasaki a febre, sinal característico da fase aguda da doença, é geralmente alta (acima de 39°C-40°C), remitente⁴. O primeiro dia de febre é considerado o primeiro dia de doença. A duração da febre é, em média, de uma a duas semanas, podendo, na ausência de tratamento, estender-se até três ou quatro semanas. Ao se iniciar, porém, a terapêutica apropriada – imunoglobulina intravenosa (IGIV) e aspirina – a febre cessa em 2 dias^{2,4}. A doença de Kawasaki é dividida em 3 fases clínicas: aguda, subaguda e de convalescença. A fase aguda, que dura de 1 a 2 semanas, compreende febre e os demais critérios diagnósticos. A fase subaguda inicia-se quando a febre e a linfadenopatia apresentam resolução, 1 ou 2 semanas depois do início da doença. A fase de convalescença começa quando os sinais clínicos desaparecem e vai até a normalização da VHS, durando, usualmente, de 6 a 8 semanas após início do quadro febril⁴.

MANIFESTAÇÕES CARDIOVASCULARES E EXAMES DE IMAGEM

O exame clínico da criança com alteração cardíaca pode revelar precórdio hiperdinâmico, taquicardia, sopro pansistólico e ritmo de galope^{2,6}. O exame considerado primordial, com alta sensibilidade e especificidade para detectar anormalidades das artérias coronarianas é a ecocardiografia⁵.

TRATAMENTO

O tratamento da doença de Kawasaki é a imunoglobulina intravenosa (IGIV), sendo utilizada na fase aguda, preferencialmente, nos primeiros 7 a 10 dias da doença⁷.

RELATO DE CASO

Queixa principal: Febre, cansaço e tosse há 10 dias.

Paciente, masculino, 1 ano e 6 meses, portador de cardiopatia congênita (Tetralogia de Fallot) com shunt sistêmico. Previamente assintomático, iniciou quadro de exantema maculopapular cutâneo difuso dia 07/09, evoluindo após 2 dias, com febre (38.5°C) recorrente ao uso de paracetamol associado a dispneia e tosse com expectoração esbranquiçada e rinorréia hialina por uma semana. Foi levado ao serviço de saúde e feito cefalexina, porém a mãe só utilizou um dia, sem melhora do quadro. Devido à persistência e piora da febre e do desconforto respiratório retornou ao hospital de sua cidade, sendo encaminhado para o hospital de Baturité no dia 16/09, sendo realizado teste rápido para Covid-19, com resultado negativo. Com isso foi transferido para o HIAS sendo admitido dia 16/09 com taquidispneia importante, roncocal na ausculta, saturação de oxigênio de 82% - 92 (oscilava), FC de 109 bpm. Foram solicitados exames laboratoriais com leucocitose

por neutrofilia(17.590, predomínio de segmentados), PCR 179 mg/l e teste rápido para COVID-19 negativo, foi iniciado cateter nasal de O₂, sendo aventado hipótese de pneumonia e iniciado azitromicina e ceftriaxona, sem resposta após 3 dias e escalonado para cefepime, também refratário. Evoluiu com manutenção da febre, conjuntivite bilateral não exsudativa, edema e descamação de mãos e pés com administração de imunoglobulina (2 g/kg) no dia 21/09. Apesar de escore de Kobayashi de 5, não apresentou novos picos febris após 72h da infusão. Realizado ECOTT dentro da normalidade e por estabilidade clínica, indicada alta hospitalar com acompanhamento ambulatorial.

Exame físico: BEG, anictérico, afebril, acianótico, hidratado, normocorado, ativo, reativo.

Exame físico especial:

Cabeça: presença de conjuntivite bilateral não exsudativa, maior vermelhidão a esquerda .

Linfonodos: não palpa-se linfonomegalias

Torax: AP: MVU, presença de roncosparsos em base, sem tiragens intercostais

Sat de O₂: 88-89% em cateter nasal de O₂ 6l/min

AC – RCR,2T, BNF, sopro sistólico mais audível em bordo esternal esquerdo (3+/6+)

Abdomen: inspeção: globoso, RHA+

Palpação: abd flácido, indolor a palpação, fígado palpável a 1 cm do RCD

Extremidades: pulsos periféricos palpáveis e simétricos, bem perfundidos, sem edema e sem cianose.

Gasometria arterial: Ph:7,3 PCO₂: 34,9 mEq/L PO₂:34,6 mEq/L HCO₃:20 mEq/L NA+= 136 mmol/L (VR:135-145mmol/L) CL-: 107 mmol/L K+= 4,1mmol/L(3.5-5.5 mmol/L) CA2+= 1,21 mmol/L(8,2-10,2 mmol/L)

Hb: 14,3 g/dl Ht: 42,5% leuco: 17950/mm³ neut: 14.951/mm³ Bastões= 703/mm³ Segm= 14257/mm³ Eosinófilo: 879/mm³ Basófilo:175/mm³ Linf: 883/mm³ Monócitos:703/mm³ Plaquetas: 376.700/mm³(VR: 150-450mil) INR=1,08 Ttpa: 34,5 PCR: 179,55mg/dl (VR= <0,1mg/dl) Glicemia: 99 mg/dl (70-99mg/dl) TGO:15 UI/L TGP:13 UI/L Uréia :20 mg/dl (VR:15-45) Creatinina:0,3mg/dl (VR<1,2) Na= 138 (135-145) K=4,3mEq/L (3,5-5,5) Ca= 8,5mEq/L(8,2-10,2mEq/L) P=4,3 mEq/L Cl= 107mEq/L (100-108mEq/L) Mg =1,7mEq/L (1,7-2,6mEq/L)

DISCUSSÃO

Deve-se suspeitar precocemente devido à possibilidade de prescrição imediata de terapêutica específica. Neste relato, a imunoglobulina foi realizada após a janela imunológica ideal, entretanto, se mostrou efetiva. É válido atentar-se para doenças Kawasaki-like, tal qual a síndrome inflamatória multissistêmica pediátrica temporariamente associada ao SARS-CoV-2 (MIS-C), visto que esta possui grandes semelhanças tanto laboratoriais

quanto clínicas com a DK.

CONCLUSÃO

Paciente apresentou quadro típico arrastado da doença, sendo o diagnóstico confirmado com o sucesso terapêutico, possibilitando a exclusão dos diagnósticos diferenciais suspeitos, como a infecção por Sars-CoV-2 e outras causas cardíacas.

REFERÊNCIAS

- 1.Brandt HRC, Arnone M, Valente NYS, Criado PR, Sotto MN. Vasculite cutânea de pequenos vasos: etiologia, patogênese, classificação e critérios diagnósticos – Parte I. An Bras Dermatol. 2007;82:387-406.
- 2.Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA, Gewitz MH, Tani LY, Burns JC, et al. Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease: A Statement for Health Professionals from the Committee on Rheumatic Fever, Endocarditis and Kawasaki Disease, Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. Pediatrics. 2004;114:1708-33
- 3.Rowley AH, Shulman ST. Kawasaki syndrome. Clin Microbiol Rev. 1998;11:405-11.
- 4.Two Emergences of Kawasaki Syndrome and the Implications for the Developing World. Pediatr Infect Dis J. 2008;27:377-83.
5. Kushner HI, Bastian JF, Turner CL and Burns JC. The Two Emergences of Kawasaki Syndrome and the Implications for the Developing World. Pediatr Infect Dis J. 2008;27:377-83.
6. Chung CJ, Stein L. Kawasaki disease: A review. Radiology. 1998;208:25-33.
7. Dajani AS, Taubert KA, Gerber MA, Shulman ST, Ferrieri P, Freed M, et al. Diagnosis and therapy of Kawasaki disease in children. Circulation. 1993;87:1776-80.

DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS PARA A DOENÇA DE ALZHEIMER

Data de aceite: 01/06/2022

Fernanda Beck Coelho

Faculdade Estácio de Campo Grande
Curso de Farmácia
Campo Grande, Mato Grosso do Sul

RESUMO: A presente pesquisa foi fruto do trabalho de conclusão de curso de graduação em Farmácia da Faculdade Estácio de Sá de Campo Grande – MS que tem como temática Tratamentos Farmacológicos voltados as Doenças Neurodegenerativas: Doença de Alzheimer (DA). O objetivo geral foi compreender de que modo os tratamentos farmacológicos auxilia na DA. Este trabalho foi dividido em três capítulos e abordou os tratamentos farmacológicos voltados as doenças neurodegenerativas (DN) com especificidade para a doença de Alzheimer. As DN são causas comuns e crescentes de mortalidade e morbidade em todo mundo, particularmente na pessoa idosa. A deterioração cognitiva é um elemento referencial para distinção entre os indivíduos que sofrem com diminuição, raciocínio, capacidades intelectuais, perda da memória e alterações das reações emocionais normais (LOUREIRO, 2016). A DA é uma DN crescente e irreversível (DA PAZ *et al.*, 2020). Considerando os problemas com a falta de adesão ao tratamento e as diferenças sociais o objetivo do trabalho foi entender como a terapêutica medicamentosa ocorre; quais são os medicamentos utilizados no mercado para DA e elencar os problemas relacionados a não adesão ao tratamento. A metodologia utilizada foi uma

Abordagem qualitativa descritiva, realizado uma busca nos bancos do portal regional da biblioteca virtual em saúde (BVS), com o marcador: tratamento farmacológico e falta de adesão ao tratamento para DA, o período pesquisado foi de janeiro de 2018 a outubro de 2021. Como resultados foram apresentados tratamentos com especificidade na sintomatologia da doença, qualidade de vida ao paciente e orientação aos cuidadores foi considerado medida imprescindível para resultado positivo do tratamento.

PALAVRAS-CHAVE: Tratamento; Doença Neurodegenerativa; Alzheimer.

1 | INTRODUÇÃO

As doenças neurodegenerativas (DN) são causas comuns e crescentes de mortalidade e morbidade em todo o mundo, particularmente na população idosa. Os distúrbios neurodegenerativos apresentam-se de formas diferentes em suas apresentações clínicas e fisiologia (ERIKKEN; KIM e GESCHWIND, 2018; WALKER e JUCKER, 2015). Essas apresentações clínicas podem ser movimento extrapiramidal e piramidal e distúrbios cognitivos ou comportamentais, este sendo o mais comum (DUGGER; DICKSON, 2017).

O acúmulo anormal de proteínas e a vulnerabilidade anatômica, geralmente, definem as características das doenças neurodegenerativas (KOVACS, 2019; KOVACS, 2018; DUGGER; DICKSON, 2017). Estas compartilham muitos processos fundamentais

associados à disfunção neuronal progressiva e morte, como estresse proteotóxico e suas anormalidades concomitantes na ubiquitina - sistemas proteasomal e autofagossomático / lisossomal, estresse oxidativo, morte celular programada e neuro inflamação (DUGGER e DICKSON, 2017; DUGGER *et al.*, 2014; MILENKOVIC e KOVACS, 2013; ADLER *et al.*, 2010).

No entanto, pensa-se na existência de genes, fomentam esta morte neuronal e os mecanismos que provocam apoptose ou necrose são ativados por estímulos similares que apenas diferem na sua intensidade. Assim, parece evidente que as interações que induzem ao envelhecimento e à morte celular estão na base não só do envelhecimento do organismo, no seu conjunto, mas também nos processos patológicos que provocam as doenças neurodegenerativas (GUIMARÃES *et al.*, 2009).

A deterioração cognitiva é um elemento fundamental para a distinção entre indivíduos que sofrem ou não de demência (Alzheimer e Parkinson). Desta forma, sabe-se que as doenças neurodegenerativas originam grande parte das demências, sobretudo as mais prevalentes no ser humano (LOUREIRO, 2016).

A doença de Alzheimer (DA) é um distúrbio neurodegenerativo crescente e irreversível que resulta em perda de memória e diversas disfunções cognitivas aos seus portadores, (NOCETTI, 2020). Se tornou conhecida mundialmente a partir de 1900 através de Aloís Alzheimer, que realizou um estudo com uma paciente de 51 anos que apresentava uma perda progressiva de memória se desorientado no tempo e no espaço. (SMALL, 2006). Dessa forma é caracterizada por uma progressiva amnésia, com déficit de memória, colapso atencional, perceptual e visão espacial dificultando o diagnostico por apresentar sintomatologia diversificada.

O diagnóstico é realizado por meio da exclusão de outras patologias e através da averiguação do histórico do indivíduo, ressonância ou tomografia. São considerados exames que por meio de testes genéticos que podem demonstrar a probabilidade de a pessoa apresentar doença (CORREIA *et al.*, 2015).

Na fase inicial da patologia, o diagnóstico é primordial para o retardamento do processo, e para assegurar um suporte ao paciente e sua família, no que diz respeito ao bem-estar e a qualidade de vida mesmo na presença da DA (ARANTES, 2011).

Com base na fisiopatologia e nos sinais e sintomas das diferentes fases da doença, a terapia foca em melhorar a hiperfunção colinérgica do paciente. Estudos comprovam que os inibidores da acetilcolinesterase apresentaram eficácia.

No caso do tratamento farmacológico, sabe-se que não há nenhum medicamento pertinente com a cura desse mal, porém, existem algumas drogas capazes de retardar sua evolução, permitindo a melhoria na qualidade de vida do portador. Pertinente a estes aspectos destaca Oliveira (2004).

Considerando a compreensão do tratamento farmacológico na DA o objetivo do trabalho é entender como ocorre a fisiopatologia da doença, descrever quais medicamentos

estão sendo utilizados no mercado. Pois verificamos a necessidade do uso racional dos medicamentos para evitar agravos à saúde (reações adversas, intoxicações, ausência de efeito terapêutico), mesmo porque o paciente não tem condições de administrar seu próprio medicamento dependendo de uma pessoa responsável e orientada por um profissional da saúde. E mostrar o desempenho do papel do farmacêutico na abordagem da doença e na adesão ao tratamento.

Neste caso, o cuidador da pessoa portadora da DA que deve fazer adesão ao tratamento e não somente ministrar o medicamento.

Considera Gusmão (2006), “A adesão ao tratamento pode ser vista como uma pessoa que administra a medicação, que utiliza a dieta correta, que provoca mudanças do estilo de vida e que concorda e segue todas as orientações fornecidas pelo médico ou outro profissional da saúde”.

Logo esbarramos em problemas como a falta de adesão ao tratamento, em questões econômicas apresentadas pela população que vivem em situações de pobreza, carência de orientação aos cuidadores impossibilitando a aquisição dos medicamentos o que torna necessário o desenvolvimento da pesquisa.

A seguir, trataremos sobre a fisiopatologia da doença de Alzheimer e seus direcionamentos para a pesquisa: tratamento farmacológico e atenção farmacêutica.

2 | A FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER

A neuropatologia da DA abrange placas neuríticas e novos neurofibrilares, descritos como transformações extracelulares com aglomeração da proteína beta- amiloide, cujos sintomas iniciais incluem perturbações da memória, apatia e depressão (FREITAS, 2015). Estas alterações na anatomopatológicas são indicativas para o critério da doença, porém atenção se faz necessário no diagnóstico, pois, estas alterações são encontradas em cérebros de pessoas idosas, conforme cita Mesulam, (1998).

A histopatologia da DA sugere que a deposição extracelular da proteína insolúvel β amiloide com formação de placas senis tem efeito tóxico sobre os neurônios. Esse acúmulo ocorre devido às mutações nos genes das enzimas que clivam a proteína precursora de amiloide, produzindo a β -amiloide (NITZSCHE; MORAES; TAVARES JÚNIOR, 2015). Além do mais, outro sinal da doença é através do aparecimento de emaranhados neurofibrilares no cérebro (FALCO *et al.*, 2016). Os neurônios que são acometidos pelos emaranhados neurofibrilares apresentam, constantemente, uma forma diferente dos demais neurônios encontrados, apresentando forma alongada conforme apresentado no Figura 1 (MARTELLI; MARTELLI, 2014).

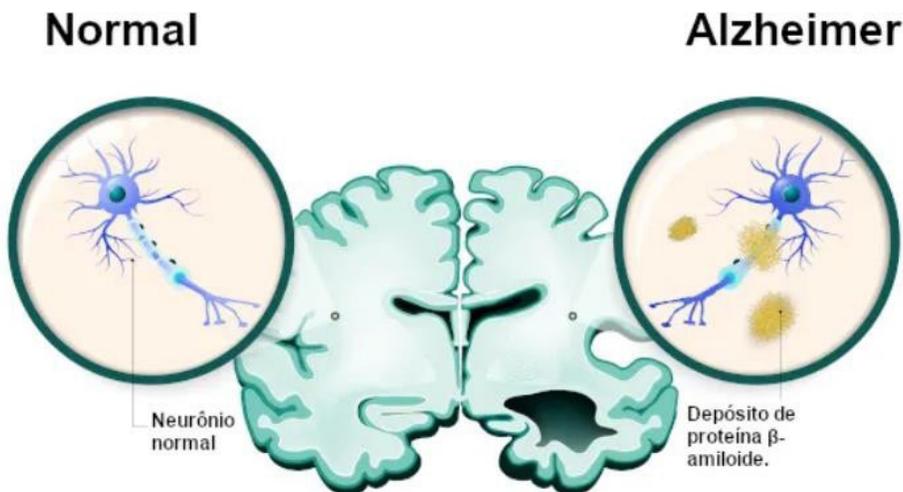


Figura 3 - Alterações do cérebro normal a doença de Alzheimer

Fonte: Brasilescola, (2021)

A DA provavelmente é causada por interações patogênicas entre muitos fatores e várias comorbidades, em que ainda não se conhece em que medida cada uma contribui para comprometer as funções neuronais conforme Figura 2, (HUANG, 2012). O cérebro na DA, apresenta modificações pela perda de neurônios e dendritos, presença de placas senis em maior número, de placas amiloides, neurofibrilação e áreas de degeneração granulo vacuolar. Representa um tipo de perda de neurotransmissores que pode ser a causa do severo déficit cognitivo. As doenças crônico-degenerativas geralmente afetam as necessidades orgânicas de proteínas e de calorias, podendo estar associadas à inapetência, causada pela própria doença, por determinados medicamentos e por dificuldades de alimentação (FERREIRA *et al.*, 2016). Essas modificações geram o comprometimento, a conectividade, metabolismo e a capacidade de recuperação neuronal, resultando nas alterações cerebrais no qual foi confirmado pela morte neuronal ou apoptose dos neurônios.

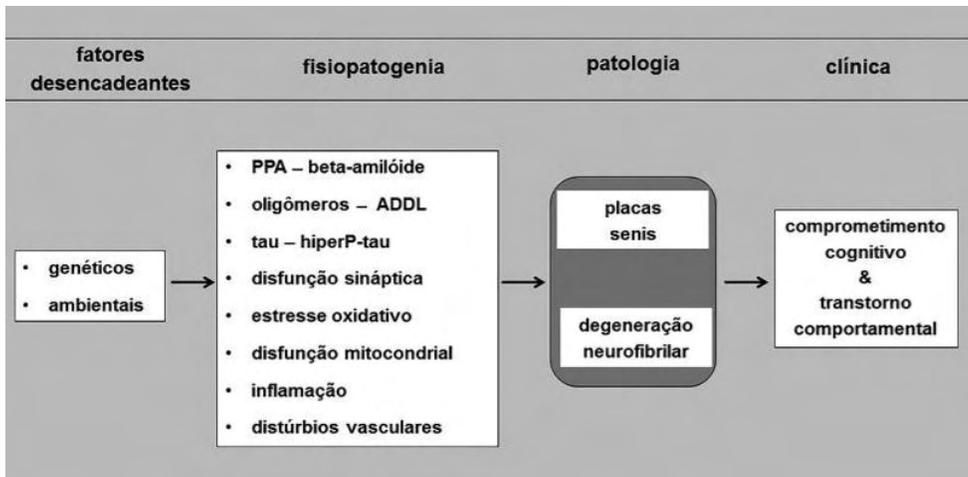


Figura 4 - Esquema da sequência de eventos na fisiopatologia da doença de Alzheimer, dos fatores desencadeantes às manifestações

Fonte: Huang, (2012).

As mudanças cerebrais acontecem antes do surgimento de sintomas de demência, as lesões se manifestam principalmente no córtex cerebral e influenciam na diminuição do tamanho do cérebro (ABRAZ, 2014). As partes cerebrais inicialmente lesadas são: hipocampo, subículo e córtex entorrinal, os quais são responsáveis pela memória (NITZSCHE; MORAES; TAVARES JÚNIOR, 2015).

Na DA muitos são os sinais bioquímicos que podemos observar, como, por exemplo, estresse oxidativo difundido no cérebro, neura inflamação, desregulação de cálcio, deficiência e distribuição alterada das mitocôndrias, oligomerização do peptídeo A β , toxicidade sináptica e problemas na homeostase metálica (FALCO *et al.*, 2016). O comprometimento da cadeia respiratória mitocondrial por conta do peptídeo A β leva ao estresse oxidativo, acumulando espécies reativas de oxigênio, elevando os níveis de óxido nítrico e diminuindo a produção de ATP (SANTOS *et al.*, 2017). A proteína Tau constitui a família a qual é associada aos microtúbulos e, tem como função estabilizar os mesmos por agregação de tubalina, unindo os microtúbulos com componentes do citoesqueleto.

A proteína Tau é um componente fundamental para a formação dos emaranhados neurofibrilares, e por isso, é existente de diversos estudos sobre a mesma. Em células saudáveis a proteína Tau se encontra em axônios, e em células não saudáveis encontra-se no corpo celular e região dendrítica, contudo, o aumento da Tau causa modificações morfológicas celulares, diminuem o crescimento e alterações essenciais na distribuição de organelas transportadoras por proteínas motoras dependentes de microtúbulos (PARDI *et al.*, 2017), a Figura 3 apresenta as alterações geradas.

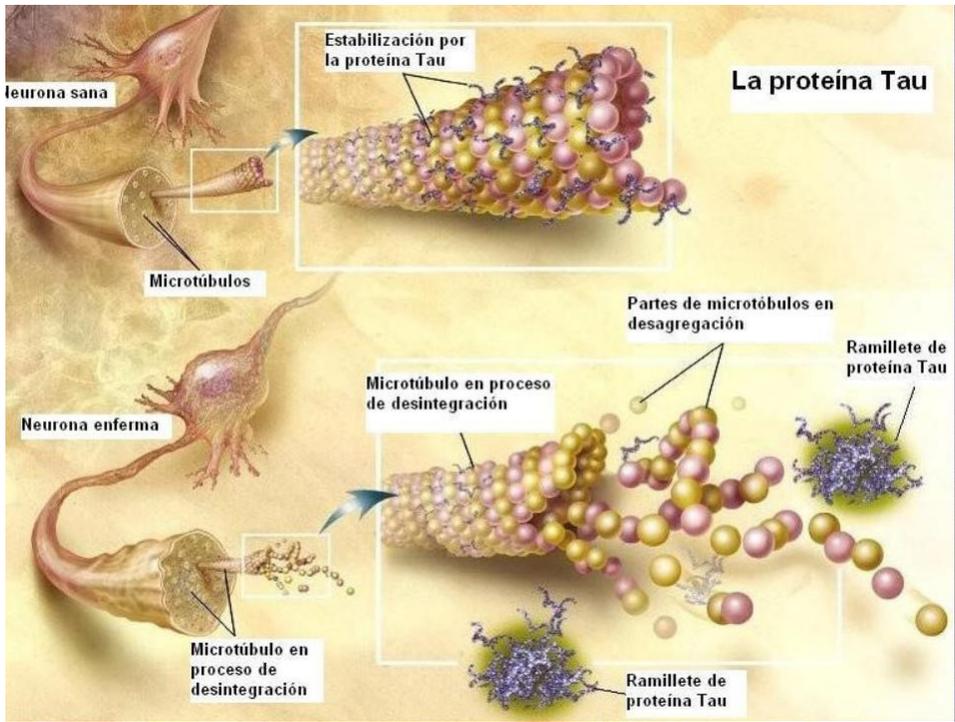


Figura 5 - Alterações geradas na proteína do Tau

Fonte: Ciencia e Cognição, (2021)

Devido a importância da proteína Tau para a homeostase neural, sua hiperfosforilação contribui para uma cascata de eventos que em última análise, causa a morte neural, porém, a Tau é um dos principais e importantes biomarcadores (KRUSE *et al.*, 2016).

Um fator importante para agregação de Tau é sua tendência para construir estruturas secundárias β . Apesar de que deposições de origem amiloide (peptídeo A β) possam ser também identificadas em minúsculas quantidades em cérebros de idosos saudáveis, a 24 produção deste tipo de peptídeo é considerada central na patologia da DA (FALCO *et al.*, 2016).

A Tau faz parte de um conjunto de proteínas que causam patologias cerebrais amiloides e possuem conformação em estruturas β . Além do mais, constitui o grupamento o peptídeo A β . A β advém do processo proteolítico da proteína precursora amiloide (APP) (CARVAJAL, 2016). A APP é uma proteína integral de membrana, no qual está em abundante no meio extracelular, com porção hidrofóbica transmembrana e uma pequena parte C-terminal voltado para meio intracelular, denominado domínio intracelular da APP (MENEHETTI, 2014). No cérebro, a inclusão e depósito tanto da proteína Tau como de A β como uma das características marcantes do paciente com DA. O acúmulo de placas neurais

β -amiloide é formado pela insolubilidade de mais de 42 aminoácidos que são agrupados formando essas placas de $A\beta$, os mesmos são resíduos fisiológico do metabolismo celular que é produzido através de eventos sucessivos de ruptura da proteína precursora amilóide (APP) pela β e γ secretase, caracterizando a cascata amiloide, a segunda hipótese para justificar a DA (GARZÓN *et al.*, 2018). A neuro inflamação é outro membro considerável na fisiopatologia da DA o $A\beta$ é um forte ativador da micróglia e a exposição continua a ele e aos mediadores inflamatórios pode ser responsável pelo comprometimento funcional persistente da micróglia observado nas placas senis (HENEKA *et al.*, 2015). As placas senis (beta- amiloide) seu marcador neuro fisiopatológico mais conhecido para identificação de DA e resultam do metabolismo anormal da APP (MARTELLI; MARTELLI, 2014). Além de ser um importante marcador, seu surgimento causa lesões aos neurônios e deterioram o sistema de transporte de nutrientes e outros materiais (ENGEL, 2017). Todas estas alterações são muito importantes na fisiopatologia, pois os marcadores são utilizados como indicativos de diagnósticos precoces e novas terapêuticas que vão desde a origem e não apenas as manifestações clínicas conforme ocorrem atualmente.

2.1 Diagnóstico

A complexidade e o difícil trajeto para a composição do diagnostico da DA revelam fatores que vão desde conversas entrecruzadas de cuidadores-familiares, doentes, residentes e médicos, disputas entre as áreas da medicina, polêmicas e revisões diagnósticas.

Na DA a forma mais frequente é a demência em idosos e sua prevalência aumenta de forma expressiva com a idade. O envelhecimento é o fator de risco mais importante para o desenvolvimento da DA, embora outros fatores como histórico familiar e genética também influenciem (SILVA *et al.*, 2018).

A principal característica do quadro clínico é o comprometimento de memória episódica, como a dificuldade de lembrar-se de fatos recentes, repetição de perguntas e perda de objetos pessoais. Às vezes, inicia como comprometimento cognitivo leve amnésico, quando ainda não há comprometimento funcional e, portanto, síndrome demencial. Ocorre, posteriormente, envolvimento de área corticais associativas frontais, temporais e parietais, surgindo sintomas outros comportamentais e cognitivos (KENDEL *et al.*, 2014).

O diagnóstico ainda é basicamente clínico, embora haja marcante avanço de marcadores biológicos para as fases iniciais da patologia. Baseia-se, sobretudo, nas alterações cognitivas, comportamentais e funcionais aferidas por baterias cognitivas e exame neurológico, associadas à exclusão de outras causas de demência, através exames complementares, laboratoriais e de imagem (PARMERA; NITRINI, 2015). Os exames de imagem realizados são a ressonância magnética (MRI) e tomografia computadorizada por emissão de pósitrons (PET-SCAN) conforme o especialista em neurologia define como

forma e especificidade.

Os prejuízos gerados pela demência são irreparáveis e modificam totalmente a vida daqueles que a possuem, portanto é suma importância um diagnóstico precoce, minimizando a progressão das demências.

Atualmente diversas técnicas de Inteligência Computacional têm sido utilizadas com a finalidade de classificação e diagnóstico da doença de Alzheimer, como Redes Neurais Multilayer Perceptron (MUNTEANU, *et al.*, 2015), Redes Neurais de Aprendizagem Profunda (SUK *et al.*, 2014), SVM (XIAO *et al.*, 2017), Random Forest (OPPEDAL *et al.*, 2015), Modelos Escondidos de Markov (CHEN, *et al.*, 2013) dentre outros. Contudo, existem tratamentos capazes de reduzir sua velocidade degenerativa e, dessa forma, reduzir os impactos na qualidade de vida do doente e de seus cuidadores. Porém, a eficácia da adoção desses tratamentos depende do quão cedo a doença é diagnosticada corretamente.

3 | TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

A DA é caracterizada por uma perda neuronal significativa que resulta numa redução generalizada da atividade colinérgica nos tecidos afetados. A atividade colinérgica é regulada pelo neurotransmissor acetilcolina, responsável por campos como a atenção e a memória (Müller *et al.*, 2007). A acetilcolina é um dos neurotransmissores mais abundantes do sistema nervoso e sua síntese é apresentada na Figura 4, esta liga-se a receptores muscarínicos e nicotínicos. A sua ação na sinapse é terminada pela atuação da enzima acetilcolinesterase, responsável pela degradação da acetilcolina em acetato e colina. Pacientes com DA apresentam maiores níveis de acetilcolinesterase no cérebro e consequentemente níveis mais baixos de acetilcolina (MÜLLER *et al.*, 2007).

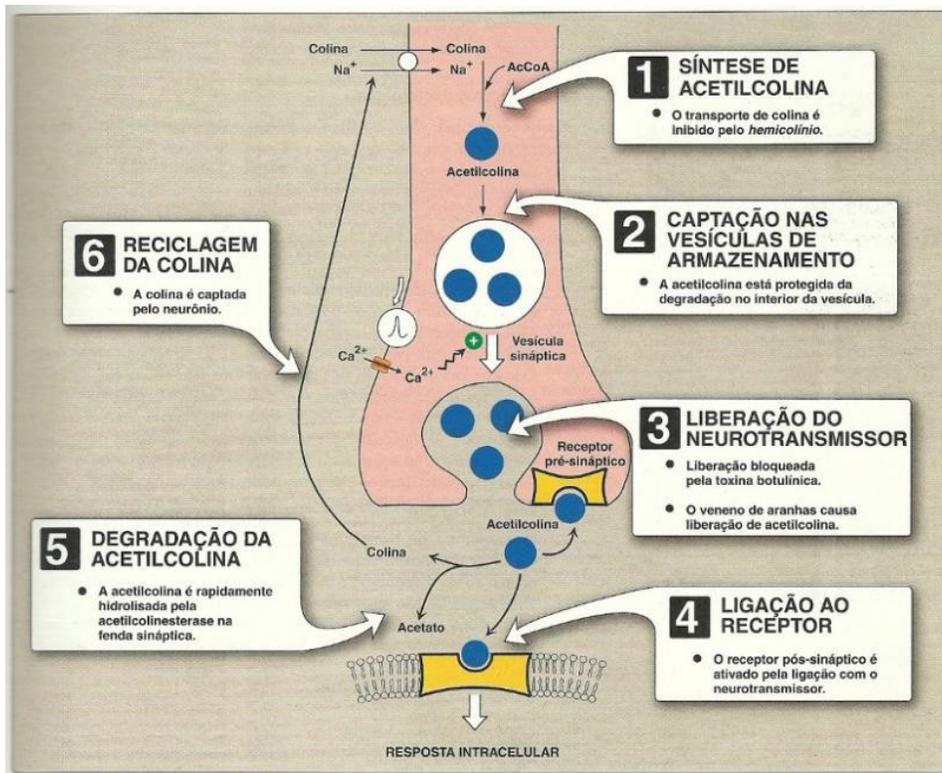


Figura 6 - Síntese e degradação da acetilcolina

Fonte: Mundo Molecular, 2021

Assim, uma possível abordagem terapêutica passa pela inibição da acetilcolinesterase levando a um aumento da concentração de acetilcolina na fenda sináptica. Os fármacos inibem a enzima responsável pela degradação de acetilcolina nas sinapses (MÜLLER *et al.*, 2007), permitindo um melhor funcionamento das sinapses colinérgicas e retardando a perda neuronal. Os fármacos usados na DA que atuam por inibição da acetilcolinesterase apresentam propriedades ligeiramente diferentes entre si, mas todos assentam no mesmo princípio de ação: inibir a degradação de acetilcolina, de forma a aumentar a concentração sináptica deste neurotransmissor, que está relacionada com a memória e a capacidade cognitiva, atrasando assim a progressão da doença (MÜLLER *et al.*, 2007). Com base nas diferentes hipóteses moleculares da DA, as abordagens dos grupos de pesquisa foram sendo diferenciadas ao longo dos anos. Diferentes tratamentos estão disponíveis atualmente no mercado, tanto aqueles que focam nas hipóteses colinérgica e glutamatérgica, quanto aqueles que auxiliam no controle parcial de diversos sintomas, particularmente agitação, depressão, alucinações e delírios, que são mais frequentes com a progressão da enfermidade. A Figura 5, estão descritas as terapias atualmente em uso e em desenvolvimento, subdivididas e, mecanismo de ação.

Nome Comercial Referência	Nome científico	Mecanismo de ação
Cognex®	Tacrina	Inibidor da acetilcolinesterase
Aricept® Razadyne®Exelon®	Donepezila GalantaminaRivastimina	Inibidor da acetilcolinesterase
Namenda®	Memantina	Antagonistas de receptores de N-metil-d-aspartato (NMDA)
	Zn, Cu e Fe Desoxferina Clioquinol Deferiprona 5-[N-metil-N-propargilaminometil]-8-hidroxiquinolina ML INHHQ	Agentes quelantes e MPACs
	Antidiabéticoe/ou anti-inflamatórios	Antagonistas de receptores de N-metil-d-aspartato
Zoloft® Prozac® Leapro®	Sertralina Fluoxetina Citalopram	Controle da depressão
	Coq10 Vitamina E Reveratrol Acidao- α -lipóico Quercetina	Antioxidantes
indocid®Alivium®	Indometacinalbuprofeno Azul de metileno	Inibidores de secretases(Anticoagulantes)
<i>Cannabis sativa</i>	Canabidiol	Antiinflamatório e antioxidante

Figura 7 - Medicamentos utilizados no tratamento da DA

Fonte: Falco, Anna De, *et al.*, (2016)

3.1 Farmacos

A Tacrina, aprovada em 1993 é o primeiro fármaco destinado ao tratamento de DA. Seu mecanismo de ação é baseado na inibição dupla da AChE e butirilcolinesterase, indicado para pacientes com DA moderada e leve. Se faz escolhas de novos inibidores de acetilcolinesterase (IAChEs), já que a tacrina está em desuso por conta da sua hepatotoxicidade e ações gastrointestinais (LOPES, 2014; DIAS *et al.*, 2015).

Os IChE de segunda geração disponíveis no mercado brasileiro para tratamento da DA leve a moderada que são: rivastigmina, donepezil e galantamina, apresentam propriedades farmacológicas e terapêuticas semelhantes. Os perfis de efeitos colaterais dessas drogas são também similares e incluem (FORLENZA, O. V. 2005):

- Efeitos adversos gastrointestinais, que são os mais comuns, e incluem náuseas, vômitos, diarreia, anorexia, dispepsia e dor abdominal;
- Efeitos cardiovasculares, como: oscilação da pressão arterial, síncope, arritmia e bradicardia, que geralmente é insignificante, mas pode instabilizar pacientes com defeitos de condução prévios, o que justifica a realização de uma eletrocardiograma antes do início do uso de um IChE6;

- outros sintomas gerais, por exemplo, tonteiras, cefaleia, agitação, insônia, câimbras e sudorese.

A donepezila, é considerado o medicamento de primeira linha para melhorar ou reduzir a velocidade da perda de memória na doença de Alzheimer. Atua inibindo as duas enzimas que deterioram a acetilcolina, a acetilcolinesterase (AChE) e a butilcolinesterase (BuChE), possibilitando mais acetilcolina para o cérebro. Estudos 25 duplo-cego, monitorados com placebo em grande escala demonstraram a eficácia deste medicamento em comparação com o placebo (MONTEIRO, 2018).

A rivastigmina inibe a AChE com seletividade para o córtex cerebral e o hipocampo. É o único fármaco que não utiliza isoenzimas do CYP450 no metabolismo, desse modo, pode-se diminuir as interações farmacológicas. Diversos ensaios clínicos propõem que a rivastigmina tem uma ação significativa na memória e na cognição (PINTO *et al.*, 2017).

A Galantamina é um medicamento que apresenta duplo mecanismo de ação, em que, além de impedir a AChE, também consegue modular os receptores nicotínicos, aumentando a transmissão colinérgica. Deve ser tomado uma vez ao dia, por ser um medicamento de liberação prolongada. É metabolizado através da via enzimática do CYP450, então deve ser usado com cuidado quando administrado com fármacos que utilizam o mesmo metabolismo de enzimas. Distintos estudos, monitorados com a utilização do placebo, evidenciaram a superioridade da galantamina em comparação com o placebo (CHAVES *et al.*, 2018).

O fármaco memantina é um antagonista não competitivo, de afinidade moderada, do recetor N-metil-D-Aspartato (NMDA) e um bloqueador de canal aberto dos recetores nicotínicos e NMDA, aprovado no tratamento da AD, moderada a severa.

A memantina é clinicamente bem tolerada e tem mostrado ser eficaz no que diz respeito a melhorar alguns dos sintomas da AD. A combinação da memantina com inibidores da acetilcolinesterase pode ser utilizada no tratamento da AD devido aos dois mecanismos de ação atuarem de forma a melhorar o processo cognitivo do doente. (HAGER *et al.*, 2016)

O canabidiol (CBD) é uma substância da planta *Cannabis sativa*, não tem efeito psicotrópico e sua molécula atravessa livremente a barreira hematoencefálica, que é uma estrutura especial que envolve os vasos sanguíneos do sistema nervoso central e tem uma função metabólica importante, protegendo-o de substâncias potencialmente tóxicas. Pesquisas mostram que alguns dos canabinóides reduzem o acúmulo de beta-amiloide e a inflamação do cérebro que ocorre na doença de Alzheimer (PITANGA *et al.*, 2018).

4 | ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA DOENÇA DE ALZHEIMER

A Atenção Farmacêutica é uma prática profissional que se baseia na provisão responsável da farmacoterapia, com a finalidade de alcançar resultados efetivos em resposta ao tratamento prescrito e assim melhora a qualidade de vida do usuário. Busca resolver ou prevenir os problemas farmacoterapêuticos de forma documentada ou sistematizada. Além

disso, engloba o acompanhamento do indivíduo visando responsabilizar-se junto deste, para que o fármaco prescrito seja eficaz e seguro, na posologia adequada e resulte no efeito terapêutico almejado (Moreira, Jansen, Silva, 2020). E sabendo-se que o portador da doença não possui características mentais estabelecidas e precisando que uma pessoa responsável faça o acompanhamento da administração do fármaco, onde seria ou o cuidador ou algum familiar, o papel do farmacêutico se torna importante para estar sanando dúvidas e fazer o acompanhamento dos mesmos.

A atenção farmacêutica trata-se de conjunto de ações desenvolvidas pelo farmacêutico e por outros profissionais de saúde voltadas à promoção, à proteção e à recuperação da saúde, tanto no nível individual como no coletivo, tendo o medicamento como insumo essencial (FILHO & BARREIRA, 2017). Podendo neste caso fazer a junção da parte médica e farmacêutica para que os cumprimentos de todas as orientações sejam seguidos afim da terapêutica escolhida ser eficiente para o paciente tratado.

A orientação farmacêutica pode proporcionar tanto benefícios ao portador quanto ao cuidador, medida que os benefícios do acompanhamento farmacoterapêutico atingem a ambos reduzindo custos, melhorando as prescrições, promovendo maior adesão do portador ao tratamento e controlando a possibilidade de reações adversas (FILHO & BARREIRA, 2017).

O farmacêutico possui a função de informar os cuidadores ou portadores com Doença de Alzheimer, em fase inicial da patologia, e ainda independentes, a realizar o acompanhamento farmacoterapêutico, estando atentos às reações adversas aos medicamentos e as interações medicamentosas, para assegurar a eficácia e segurança da terapêutica em cada um dos estágios, na progressão da patologia, no aparecimento das comorbidades ou enfermidades, mesmo que não relacionadas a esta doença (FERNANDES & ANDRADE, 2017). No entanto, através de estudos, observou-se que a orientação farmacêutica, proporciona melhoria da farmacoterapia, tendo em vista que o fármaco é um instrumento primordial de recuperação e manutenção da saúde dos portadores com Alzheimer.

A averiguação da farmacoterapia em idosos afetados, assim como de seus cuidadores, é um instrumento fundamental de avaliação da qualidade da atenção fornecida a estes indivíduos. Esforços para aperfeiçoar a prescrição seleção, a dispensação e o emprego de medicamentos devem estabelecer prioridade nos programas de atenção ao idoso (FILHO & BARREIRA, 2017).

Estando ciente de que o farmacêutico é o último profissional com quem o paciente terá contato antes do início da terapia, e que muitas vezes inúmeras dúvidas em relação a posologia, indicação, efeitos colaterais, entre outras dúvidas, por algum motivo não foram sanadas junto ao prescritor, informações claras e precisas serão de extrema importância para a garantia de prevenção de eventos adversos, prevenindo, detetando e solucionando-os da melhor forma possível, possibilitando uma melhor qualidade de vida ao paciente

e adesão ao tratamento. (BOTASSO *et al*, 2007). Neste caso o farmacêutico poderá conduzir uma entrevista com o familiar, o doente e seu cuidador, onde poderá manter um acompanhamento mais próximo com os mesmo, ouvindo suas dúvidas, questões, podendo fazer orientações quanto a rotina, sugerir adaptações no ambiente conforme for analisado o quadro do paciente e podendo orientar de maneira mais clara e dinâmica no decorrer do tratamento e estabelecendo um vínculo promissor com os familiares e cuidador estabelecendo um vinculo promissor e seguro e melhorando a qualidade de vida do paciente.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A heterogenidade e as interrelações de fatores fisiopatogenicos da DA mostram que a sua expressão clínica decorre de um conjunto de fatores, cuja base está estabelecida nas alterações da clivagem da proteína transmembrana neuronal, a proteína precursora amiloide e presença do Peptidio Beta Amiloide (BEKERMAN, 2009). Estas alterações estão interligadas aos sintomas que vão de perda da memoria a depressão e suas altrações são indicativos para o diagnostico da doença. As mudanças ocorrem antes do surgimento dos sintomas.

Em relação aos aspectos histológicos e neuropatológicos, a DA caracteriza-se pela maciça perda sináptica e pela morte neuronal observada nas regiões cerebrais responsáveis pelas funções cognitivas. Estudos sugeriram que a morte neuronal procede após a ruptura do citoesqueleto celular.

As alterações bioquimicas revelam se desde um estresse oxidativo, neuro inflamações, deficiencias de calcio, alterações nas mitocndrias entre outros revelando se evidente alterações nos neurotransmissores ou sistemas neurotransmissores . (Acetilcolina – Acetilolinesterase). Outro fator consideravel é a desestruturação neurofibrilares.

Os requisitos para diagnostico DA incluem sintomas primários, com o declínio da memória, em estágios mais tardios, ha o comprometimento do registro e armazenamento do pensamento que levam a um diagnostico clinico, este que é observado atravesde exames complementares le de imagem.

Devido a redução ou perca neuronal sugerem se farmacos que atue na produção do neutrotransmissor acetilcolina ouque impessam sua degradação, permitindo um bom funcionamento das sinapses e diminuindo a perda neuronal. Diferentes tratamentos são associados para minimizar os sintomas da agitação, deprssão, alucinação e delirios. Dentre os tratamento foram utilizados fármacos que apresentam mecanismo de ação coo inibidores da acetilcolinesterase, Antagonistas de receptores de N -metil-d-aspartato, agentes quelantes, Antagonistas de receptores de N -metil-d-aspartato, para o controle da pressão arterial, antioxidantes, anticoagulantes, antiinflamatórios sintéticos e extraídos de fitoterápicos.

A busca por novos tratamentos continua, devido os fármacos atuais apresentarem hepatotoxicidade, alterações gastrintestinais, alterações cardíacas, além de cefaleia, agitação e insônia. No mercado, a primeira linha de tratamento é a donepezila, que reduz a deterioração da acetilcolina, a rivastigmina na inibição da acetilcolinesterase ou a galantamina que apresenta duplo mecanismo de ação. Últimos estudos apresentados com plantas medicinais apontaram resultados positivos com o canabidiol, molécula ativa da *Canabis sativa*, que atua com ação psicotrópica, apesar de não ser, atravessando o SNC, vaso relaxando e a nível metabólico como hepatoprotetor, resultando em menor processo inflamatório o cérebro e diminuindo o acúmulo de beta – amiloide oque caracteriza a doença de Alzheimer.

Logo a prática da atenção farmacêutica influenciara o resultado da farmacoterapia, que ocasionara resultados favoráveis na qualidade de vida dos pacientes e na eficácia do tratamento com o uso racional dos medicamentos.

Sendo o farmacêutico a pessoa intermediária ao médico e o cuidador, elucidará de forma educativa e acessíveis dúvidas sobre administração dos fármacos orientando quanto a medidas não medicamentosas oque minimiza os gastos do tratamento e diminuindo as reações adversas aos medicamento. Além de ser o proissinal do medicamento, o farmaceutico atraves dos seus conhecimentos traá oportunidades ao desenvolvimento de novos fármacos oque ainda se faz necessário para busca da cura das doenças neurodegenerativas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois até aqui ele tem me sustentado e me abençoado.

Em especial quero agradecer ao meu pai Adir, por me apoiar e me incentivar a ir sempre mais além. Agradeço com todo o meu amor, a força com que me criou e me incentivou a me tornar uma mulher determinada, indepentende e trabalhadora. Agradeço por acreditar sempre em mim da sua maneira, por nunca ter me desamparado. Você é maravilhoso pai. Agradeço por estar sempre presente. Agradeço não só por ser meu pai, mas por dar significado à palavra PAI em todo o seu esplendo.

À minha avó Jacira agradeço por ser a minha segunda mãe. Obrigada por todo o apoio, por todo o cuidado e amor que me criaste.

Agradeço a minha mãe por sempre me apoiar mesmo não estando presente, e por me dar forças nas horas em que eu precisei.

Ao meu namorado e melhor amigo, João Henrique, agradeço por me ajudar a nunca desistir daquilo que quero e acredito. Agradeço por estar sempre lá para mim nos momentos em que mais precisei.

A Professora Giovana Zulin agradeço a oportunidade que me deu ao poder trabalhar

este tema com alguém tão inteligente e dedicada e por ter me orientado com tanta maestria. Obrigada por ter acreditado em mim, no meu potencial e me ter proporcionado todas condições para conseguir concluir a minha dissertação. Levarei com carinho todos os momentos em que me ouviu e aconselhou e espero ser uma grande profissional tão incrível quanto a senhora.

Ao Professor Rafael Valente, agradeço imensamente por todo apoio, cuidado, por me ouvir e compreender, por cada orientação, cada conselho, por me proporcionar alegrias em meio as dificuldades e por ter me mostrado que o cuidado de um professor vai além de uma sala de aula. Você foi e é um Professor e coorientador incrivelmente maravilhoso, obrigada por transmitir todo o seu conhecimento com amor e alegria.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu pai. Por todo o cuidado que me foi dado. Por tudo!

REFERÊNCIAS

ABRAZ. **Associação Brasileira de Alzheimer**: 2014 [Internet]. Disponível em: <http://abraz.org.br/web/>. Acesso em: 10 mar, 2019.

ARANTES, F. T. **Aspectos neurobiológicos da memória na doença de Alzheimer**. 2011. 13f. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso em Ciências Biológicas), Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/118086/arantes_ft_tcc_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

ADLER, C. H.; CONNOR, D. J.; HENTZ, J. G.; SABBAGH, M. N.; CAVINESS, J. N.; SHILL, H. A.; NOBLE, B. S. & BEACH, T. G. Incidental Lewy body disease: clinical comparison to a control cohort. **Movement Disorders**, v. 25, n. 5, p. 642-646, 2010.

BECKERMAN, M. **Alzheimer's disease**. In Cellular Signaling in Health and Disease. Cap 17:369-389. New York: Springer, 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde/ Secretaria de CiênciaTecnologia e Insumos Estratégicos. Portaria Conjunta nº 13, de 28 de novembro de 2017. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Alzheimer. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 dez. 2017, p.201. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/867171/do-1-2017-12-08-portaria-conjunta-n-13-de-28-de-novembro-de-2017-867167. Acesso em: 03 out 2021.

Botasso MR, Miranda FE, Fonseca SAM. **Reação Adversa Medicamentosa em Idosos**. RBCEH, 2011, 8(2): 285-297

CARVAJAL, C. C. Biología Molecular de La Enfermedad de Alzheimer. **Revista Medicina Legal de Costa Rica**, Vol. 33 (2), 2016.

CHAVES, Joceli Corrêa et al. tratamento farmacológico e assistência psicológica na doença de Alzheimer. **Revista Saúde em Foco**, n. 10, 2018. Disponível em:< [http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/12/110_TRATAMENTO-FARMACOL% C3%93GICO-E-ASSIST%C3%8ANCIA-PSICOL% C3% 93G ICA-NA-DOEN%C3%87A-DE-ALZHEIMER.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/12/110_TRATAMENTO-FARMACOL%C3%93GICO-E-ASSIST%C3%8ANCIA-PSICOL%C3%93GICA-NA-DOEN%C3%87A-DE-ALZHEIMER.pdf)>.

CORREIA, A.; Felipe J; Santos A e Graça P.et. al.. Nutrição e doença de Alzheimer. **Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável**, 2015. Disponível em:< https://www.alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp/wp-content/files_mf/1444910422Nutri%C3%A7%C3%A3oeDoen%C3%A7adeAlzheimer.pdf>.

DUGGER, B. N.; ADLER, C. H.; SHILL, H. A.; CAVINESS, J.; JACOBSON, S.; DRIVER-DUNCKLEY, E.; BEACH, T. Concomitant pathologies among a spectrum of parkinsonian disorders. **Parkinsonism & related disorders**, v. 20, n. 5, p. 525-529, 2014.

DUGGER, B. N.; DICKSON, Dennis W. Pathology of neurodegenerative diseases. **Cold Spring Harbor perspectives in biology**, v. 9, n. 7, p. a028035, 2017.

ENGEL, C. L. Doença de Alzheimer: o cuidado como potencial partilha de sofrimento. **Revista Núcleo de Estudos Interdisciplinares Sobre o Envelhecimento**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 9-27, 2017.

ERKKINEN, MICHAEL G.; KIM, MEE-OHK; GESCHWIND, MICHAEL D. Clinical neurology and epidemiology of the major neurodegenerative diseases. **Cold Spring Harbor perspectives in biology**, v. 10, n. 4, p. a033118, 2018.

FALCO, A.; CUKIERMAN, D. S.; DAVIS, R. A. H.; REY, N. A. A doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de trabalho. **Química Nova**, v.39 n.1 São Paulo Jan, 2016.

FREITAS, R. V. **Diagnóstico precoce na doença de Alzheimer utilizando biomarcadores e tomografia PET CT**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, DF, 2015. Disponível em < <http://www.repositorio.uniceub.br/bitstream/235/6868/1/21234951.pdf>> : Acesso em: 17 mar, 2019.

FERNANDES, J. S. G.; & Andrade, M. S. (2017). Revisão sobre a doença de alzheimer: diagnóstico, evolução e cuidados. **Psicologia, Saúde & Doenças**, 18(1), 131-140. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862017000100011.

FERREIRA, A. P.; CASTRO, A. K. P.; LIMA, E. A.; MARQUES, I. S.; OLIVIRA, K. M. S.; MACIEL, R. S.; BEZERRA, M. A. Doença de Alzheimer. **Mostra Interdisciplinar do Curso de Enfermagem**, Volume 02, Número 2, Dez, 2016.

FILHO, R. P. B.; & Barreira, I.V.B.P. (2017). **Doença de Alzheimer: diagnóstico e perspectiva**. Rio de Janeiro: Gramma Livraria e Editora. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=F9BBDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=D+oen%C3%A7a+de+ALZHEIMER&hl=ptBR&sa=X&ved=2ahUKEwjE-fKEiq7tAhWLLLkGHSUYC4sQ6AEwAHoECAQQAg#v=onepage&q=Doen%C3%A7a%20de%20ALZHEIMER&f=false>.

GARZÓN, P. S.; CAMACHO, M. M.; TAPIERO, L. J. A.; REINA, K. D. Características cognitivas y oculares en enfermedad de Alzheimer. **NOVA**, 16(29): 101-114, 2018.

GUIMARÃES, J. S.; FREIRE, M. A.; LIMA, R. R.; SOUZA-RODRIGUES, R. D.; COSTA, A. M.; SANTOS, C. D.. **Mecanismos de degeneración secundaria en el sistema nervioso central durante los trastornos neuronales agudos y el daño en la sustancia blanca.** Revista Neurol., p.48 (6), 304-310. 2009.

GUSMÃO, Josiane Lima; JÚNIOR, Décio. Mion. Adesão ao tratamento – conceitos. **Revista Brasileira de Hipertensão.** São Paulo, v. 13, n. 1, 2006. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/RevEnvelhecer/article/view/50055>.

HAGER, K, Baseman AS, Nye JS, Brashear HR, Han J, Sano M, et al. Effect of concomitant use of memantine on mortality and efficacy outcomes of galantamine- treated patients with Alzheimer's disease : post-hoc analysis of a randomized placebo-controlled study. *Alzheimers Res Ther.* 2016

HENEKA, M. T.; CARSON, M. J.; KHOURY, J. E.; LANDRETH, G. E.; BROSSERON, F. F. D. L. Neuroinflammation in Alzheimer's disease. **Lancet Neurol**, 14:388- 05, 2015.

HUANG Y, MUCKE L. Alzheimer Mechanisms and Therapeutic Strategies. **Cell.**; n.148: p. 1204-1222. 2012.

KOVACS, G. G. Concepts and classification of neurodegenerative diseases. In: Handbook of clinical neurology, **Elsevier**, p. 301-307, 2018.

KOVACS, G. G. Molecular pathology of neurodegenerative diseases: principles and practice. **Journal of clinical pathology**, v. 72, n. 11, p. 725-735, 2019.

LEE, Young-Jung; HAN, Sang Bae; NAM, Sang-Yoon; OH, Ki-Wan; HONG, Jin Tae. Inflammation and Alzheimer's disease. **Arch Pharm Res.** v. 33, n. 10, p. 1539-1556, 2010.

KRUSE, N.; SCHLOSSMACHER, M. G.; SCHLZSCHAEFFER, W. J.; VANMECHELEN, E.; VANDERSTICHELE, H.; EL-AGNAF, O.M.; MOLLENHAUER, B. A. First Tetraplex Assay for the Simultaneous Quantification of Total α -Synuclein, Tau, β -Amyloid42 and DJ-1 in Human Cerebrospinal Fluid. **PLOS ONE**, 11(4), e 0153564, 2016.

LOPES, J. P. B. Síntese de dímeros quirais do tipo bis-tacrina com potencial aplicação no tratamento da doença de Alzheimer. 2014. 142f. **Dissertação de Mestrado** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

LOUREIRO, I. Doenças Neurdegenerativas. **Portal dos Psicólogos.** v.1, p. 335- 364. 2016.

KANDEL, E.; SCHWARTZ, J.; JESSELL, T.; SIEGELBAUM, S. AND HUDSPETH, A. **Princípios de Neurociências-5.** AMGH Editora, 2014.

MARTELLI, A; MARTELLI, F. P. Alterações Cerebrais e Análise Histopatológica dos Emaranhados Neutrofibrilares na Doença de Alzheimer. **UNICIÊNCIAS**, v. 18, n. 1, p. 45- 50, São Paulo, 2014.

MENEGHETTI, A. B. Avaliação dos Mecanismos envolvidos na Toxicidade de Oligômeros de Peptídeo β - amiloide em Cultura Organotípica de Hipocampo. **Tese (Dissertação de Mestrado)** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2014.

MESULAM, M. M. From sensation to cognition. **Brain**; n. 121: p. 1013-1052. 1998. MILENKOVIC, I.; KOVACS, G. G. Incidental corticobasal degeneration in a 76-year-old woman. **Clinical neuropathology**, v. 32, n. 1, p. 69-72, 2013.

MONTEIRO, Wallace Henrique Maciel. Doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos. **Revista Saberes**, Rolim de Moura, v. 8, n. 2, 2018. Disponível em: <<https://facsao paulo.edu.br/wp-content/uploads/sites/16/2018/10/DOENÇA-DE-ALZHEIMER-ASPECTOS-FISIOPATOLÓGICOS-.pdf>>.

MOREIRA, S. C.; JANSEN, A. K.; & SILVA, F. M. (2020). Intervenções dietéticas e cognição de pacientes com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática de ensaio clínico randomizado. **Dement. Neuropsicol.**, 14(3), 258-282.

MÜLLER T. Rivastigmine in the treatment of patients with Alzheimer' s disease. **Neuropsychiatr Dis Treat.** 2007;3(2):211–8.

MUNTEANU, C. R.; FERNANDEZ-LOZANO, C.; ABAD, V. M.; FERNÁNDEZ, S. P.; ÁLVAREZ-LINERA, J.; HERNÁNDEZ-TAMAMES, J. A. AND PAZOS, A. Classification of mild cognitive impairment and alzheimer's disease with machinelearning techniques using 1h magnetic resonance spectroscopy data, **Expert Systems with Applications**, v. 42, n. 15-16, p. 6205–6214, 2015.

NITZSCHE; B. O.; MORAES, H. P.; TAVARES JÚNIOR, A. R. Doença de Alzheimer: novas diretrizes para o diagnóstico. **Revista Médica de Minas Gerais**, 25(2): 237- 243, 2015. OMS - Relatório mundial de envelhecimento e saúde. 2017. Disponível em: Acesso em: 30 fevereiro, 2019.

NOCETTI, C. T., RIBEIRO, T. G. L. Uso de canabinoides como adjuvante no tratamento da Doença de Alzheimer. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. v 32, n. 3, p.104-111, nov. 2020. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>. Acesso em: 16 abr 2021.

OLIVEIRA, M. F.; RIBEIRO, M.; BORGES, R.; LUGINGER, S. **Doença de Alzheimer: Perfil Neuropsicológico e Tratamento**. Trabalho de Conclusão de Curso de Psicologia. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra Portugal, 2005. Disponível em <http://www.psicologia.pt> > Conteúdos > Trabalhos de Curso > Saúde e Clínica.

ORESTES V. FORLENZA, Tratamento farmacológico da doença de Alzheimer. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-60832005000300006

PARDI, P. C.; SANTOS, G. A. A.; SILVA GOIS, J. C.; BRAZ JR., R. G.; OLAVE, E. Biomarcadores y Marcadores de Imagen de la Enfermedad de Alzheimer. **International Journal of Morphology**. 35(3):864-869, 2017.

PINTO, Anderson de Vasconcelos et al. **Tratamento farmacológico da doença de Alzheimer em idosos**. Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 2017. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/cieh/trabalhos/TRABA_LHO_EV075_MD2_SA3_ID1221_11092017200451.pdf>.

PINHEIRO, J; CARVALHO, M; LUPPI, G. Interação medicamentosa e a farmacoterapia de pacientes geriátricos com síndromes demenciais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, vol.16,n.2,2013.Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180998232013000200010&script=sci..tng>.

PITANGA, T. N., et al. **Avanços farmacológicos para o tratamento/retardo da doença de alzheimer**. SEMOC-Semana de Mobilização Científica-Alteridade, Direitos Fundamentais e Educação, 2018. Disponível em: <http://ri.ucsal.br:8080/jspui/bitstream/prefix/1188/1/Avan%c3%a7os%20farmacol%c3%b3gicos%20para%20o%20tratamento/retardo%20da%20doen%c3%a7a%20de%20alzheimer.pdf>.

OPPEDAL, K.; EFTESTØL, T.; ENGAN, K.; BEYER, M. K. AND AARLAND, D. Classifying dementia using local binary patterns from different regions in magnetic resonance images, **Journal of Biomedical Imaging**, v. 2015, p. 5, 2015.

SANTOS, A. L. M.; FRAGA, V. G.; MAGALHÃES, C. A.; SOUZA, L. C. S.; GOMES, K. B. Doença de Alzheimer e Diabetes Mellitus tipo 2: qual a relação? **Revista Brasileira de Neurologia**, 53(4):17-26, 2017.

SILVA, I.R.; DE SOUZA, R. G.; SILVA, G. S.; DE OLIVEIRA, C. S.; CAVALCANTI, L. H.; BEZERRA, R. S.; ... & DOS SANTOS, W. P. **Utilização de redes convolucionais para classificação e diagnóstico da doença de Alzheimer**. II Simpósio de Inovação em Engenharia Biomédica , 73-76. 2018.

SMALL, D. Alzheimer e Alzheimer's: um centenário - perspectivas. **Jornal de Neuroquímica**. v.99, Austrália, 2006. Disponível <https://www.dementia.org.au/about-dementia/what-is-dementia>.

SELKOE D. Alzheimer's disease: genes, proteins, and therapy. **Physiol Rev**. 2001;81(2):741- 66.

SUK, H. I.; LEE, S. W.; SHEN, D. Initiative et al., Hierarchical feature representation and multimodal fusion with deep learning for ad/mci diagnosis, **NeuroImage**, v. 101, p. 569–582, 2014.

WALKER, L. C.; JUCKER, M. Neurodegenerative diseases: expanding the prion concept. **Annual review of neuroscience**, v. 38, p. 87-103, 2015.

CHEN, Y. AND PHAM, T. D. Development of a brain mri-based hidden markov model for dementia recognition, **Biomedical engineering online**, vol. 12, no. 1, p. S2, 2013.

XIAO, Z.; DING, Y.; LAN, T.; ZHANG; C. LUO, C. AND QIN, Z. "Brain mr image classification for alzheimer's disease diagnosis based on multifeature fusion," **Computational and mathematical methods in medicine**, vol. 2017.

CAPÍTULO 15

EXPOSIÇÃO SOLAR E ENVELHECIMENTO CUTÂNEO - IMPACTOS CAUSADOS PELAS RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS

Data de aceite: 01/06/2022

Bianca Cristine de Souza

ITES – Instituto Taubaté de Ensino Superior
Taubaté- SP

Fernando Augusto Suhai de Queiroz

ITES – Instituto Taubaté de Ensino Superior
Taubaté- SP

Juliana Maria Fazenda

ITES – Instituto Taubaté de Ensino Superior
Taubaté- SP

RESUMO: O envelhecimento cutâneo é caracterizado por um processo evolutivo e natural que ocorre na pele do corpo e da face de uma pessoa, sendo caracterizado por alterações fisiológicas e morfológicas, impactando na estética da pele. Propõe-se identificar os fatores responsáveis pelo envelhecimento, que pode surgir de forma intrínseca, que é o envelhecimento pela idade e genética; e de forma extrínseca, que pode surgir por poluição, estresse e principalmente pela radiação UVA e UVB. A radiação ultravioleta é responsável por causar foto envelhecimento, queimaduras, manchas, dermatoses e inclusive o câncer de pele, sendo estes podendo ser evitados com o uso correto do filtro solar e hábitos simples que não expõe a pele a tantas agressões. O trabalho foi realizado por revisão de literatura analisando artigos científicos que citem o uso do protetor solar para diminuir ou refletir os efeitos da radiação sobre a pele, causando menos danos

às células, prevenindo assim o envelhecimento precoce e o câncer de pele. Conclui-se que é de extrema importância alertar e conscientizar sobre os riscos que os raios UVA e UVB podem causar e como o protetor solar é essencial para a saúde e estética da pele.

PALAVRAS-CHAVE: Radiação Ultravioleta. Envelhecimento. Protetor Solar.

SUN EXPOSURE AND SKIN AGING - IMPACTS CAUSED BY ULTRAVIOLET RADIATION

ABSTRACT: Skin aging is characterized by an evolutionary natural process that occurs on the face and body skin of a person, being marked by physiological and morphological changes, impacting the skin esthetic. It is intended to identify the factors that are responsible for aging, which may arise inherently, and that is senescence by age and genetics; and externally, which may arise due to pollution, stress, and mainly UVA and UVB radiation. Ultra Violet radiation is responsible for photo-aging, burnings, skin patches, dermatosis, and also skin cancer, those being avoidable by the correct use of sunscreen and simple habits that don't expose the skin to as many aggressions. The work will be carried out by literature review analyzing scientific articles that mention the use of sunscreen to reduce or reflect radiations's effect on the skin, causing less cell damage, thus preventing early aging and skin câncer. It is possible to conclude that it is of extreme importance to raise awareness on the risks that UVA and UVB rays may cause and how essential sunscreen is to the skin's esthetics and health.

KEYWORDS: Ultraviolet radiation; Aging; Sunscreen.

1 | INTRODUÇÃO

A pele é um importante órgão que reveste e assegura grande parte das relações internas e externas do corpo. Pode apresentar algumas características histologicamente diferentes, fina ou grossa, lisa ou rugosa e representa 20% do peso corpóreo. Suas principais funções se dão pela proteção contra agentes externos, a nutrição e hidratação, transpiração, termo regulação, defesa, absorção e pigmentação. (TOFETTI, Maria; OLIVEIRA, Vanessa et al. 2006).

A pele é composta por três camadas, todas elas com suas funções específicas e importantes para o seu funcionamento. A primeira camada é a epiderme, camada mais exposta responsável pela proteção mecânica, pois é através dela que substâncias são impedidas de entrar ou sair. A derme é a segunda camada, onde é formada o colágeno e elastina, responsáveis por dar volume, firmeza, hidratação e entre outras funções. A hipoderme é a terceira camada, onde se encontra o tecido adiposo, responsável pela nossa reserva energética e proteção térmica. (Bohjanen, Kimberly. 2017)

O envelhecimento cutâneo pode ser ocasionado através de dois fatores. O primeiro deles é o fator intrínseco, caracterizado como envelhecimento cronológico. O segundo fator é o extrínseco, sendo causado por fatores externos e ambientais como a poluição e radiação solar. (HIRATA, Lilian; SATO Mayumi; SANTOS, Cid et al. 2004).

A radiação ultravioleta é o principal responsável pelo aparecimento de rugas profundas na pele, devido aos raios UVA, UVB e UVC, que danificam a pele a nível celular, degradando o DNA, carboidratos e proteínas importantes como o colágeno, responsável por dar elasticidade e firmeza à pele. Esse processo também pode ser chamado de fotoenvelhecimento. (Portilho, Lucas. 2021)

Sabe-se que o envelhecimento é um processo natural, que faz parte de qualquer ser vivo. Mas seu aparecimento de forma precoce pode ser evitado com o uso correto de filtro solar, sendo um produto a base de loção, creme, gel ou spray que absorve ou reflete a radiação solar na pele. Além de auxiliar na proteção contra o fotoenvelhecimento, também protege contra queimaduras e câncer de pele. (MONTEIRO, Érica de O. 2010).

O filtro solar surgiu quando descobriram que certas substâncias químicas poderiam proteger a pele contra eritemas e queimaduras. O primeiro que trouxe essa inovação para a época foi Friedrich Hammer em 1891, com um de seus principais ativos, o PABA. A princípio esse filtro foi muito criticado devido as alergias que ele proporcionava a quem utilizava e a partir dele, tiveram muito estudos sobre as substâncias químicas que poderiam ter a eficiência de inibir a pele contra a radiação. Um filtro não pode ser tóxico e nem sensibilizar a pele. Não pode se degradar e deve permanecer por algumas horas na pele. (Portilho, Lucas. 2021). Além dos eritemas e queimaduras, observaram que a radiação

solar teria esse poder de formar os radicais livres na pele, o que poderia resultar em um envelhecimento precoce. Devido a isso, pode se dizer que o protetor solar, sendo orgânico ou inorgânico, pode ser um grande aliado no combate ao envelhecimento precoce. (SILVA, André L. Araújo; SOUSA, Katya R. Ferreira; SILVA, Aline F.; et al. 2015)

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Estrutura da Pele e suas Funções

A pele é um órgão que pertence ao sistema tegumentar, que é o maior órgão em continuidade celular do nosso organismo e ela é dividida em três camadas, que são, epiderme que é a camada superficial composta por tecido epitelial responsável pela proteção mecânica, proteção de penetração de raios UV e permeabilidade seletiva, a derme que é a camada média formado por colágeno e elastina que possui veias, artérias, terminações nervosas e encapsuladas, folículo piloso, glândula sebácea, glândula sudorípara, musculo eretor do pelo, tendo assim as funções de termo regulação do corpo, nutrição para a pele, sensibilidade, e hidratação da pele, e hipoderme que é a camada mais profunda composta por tecido adiposo, sendo um armazenamento de gordura, muito importante para o estoque de energia. Ambas sendo composta por tecido conjuntivo. (Alves, Dalton. Et al. 2019)

A epiderme é feita por um tecido especializado que se chama tecido epitelial estratificado pavimentoso queratinizado e as células que compõe os tecidos são os queratinócitos, que são as células que sintetizam queratina. A epiderme é disposta em 4 camadas, sendo a mais profunda a camada basal, a segunda a camada espinhosa a terceira é a camada granulosa, e a camada mais superficial que é feita de células mortas é chamada de córnea. Já a pele da mão e do pé e temos uma camada a mais que se encontra entre a granulosa e a córnea que se chama lucida, onde se caracterizam os calos. (SILVA, Wallison Junio Martins da; FERRARI, Carlos Kusano Bucalen. 2011)

A epiderme oferece a função de proteção mecânica para nosso corpo, impedindo que a maioria das substancias entrem e saiam dela, algumas substancias com o peso molecular baixo conseguem atravessar a epiderme, já os fungos e bactérias ficam retidos nessa região que agem comendo a camada córnea que servem de alimento para os microrganismos vivendo assim em simbiose. (KASHIWABARA, Tatiliana; KASHIWABARA, Ysadora; ROCHA, Lamara; et al. 2016)

Na camada basal da epiderme existe uma célula que se chama melanócito que é responsável em produzir a melanina que através de dendritos ela libera a melanina na epiderme para definir a coloração da pele e evita que a radiação UV penetre mais profundamente nos tecidos, na epiderme ocorre o processo de mitose apenas na camada basal, para promover a renovação celular da região. (Bohjanen, Kimberly. 2017)

A derme é feita de tecido conjuntivo frouxo, que é formado por colágeno e elastina, que promovem resistência e elasticidade, o colágeno também promove o volume para a

pele, absorvendo o líquido e transformar ele em gel para promover mais volume para a pele. (MONTEIRO, Érica de O. 2010)

A derme promove inúmeras funções, conferindo a nutrição através dos vasos sanguíneos e artérias, e temos as veias e vasos linfáticos para retirar as toxinas; possuem basicamente dois tipos de terminações nervosas na derme, que são as terminações nervosas livres que levam o estímulo de dor para o cérebro, e as terminações nervosas encapsuladas promovem as sensações da pele, sendo eles o tato, frio, calor, vibração e pressão. (SILVA, Wallison Junio Martins da; FERRARI, Carlos Kusano Bucalen. 2011)

A termo regulação é realizada na derme, através das glândulas sudoríparas e do musculo eretor do pelo; e o folículo piloso é um aprofundamento da camada basal da epiderme formando o folículo piloso através de queratina mais rígido onde se forma o pelo, que protege algumas partes do corpo. Temos também a glândula sebácea, responsável pela produção do sebo, que é uma mistura oleosa que tem como ducto o pelo, para hidratar o pelo e promove a hidratação natural da pele. (Bohjanen, Kimberly. 2017; Alves, Dalton. Et al. 2019)

A hipoderme é composta por células adipócitos, que é onde o corpo armazena a gordura, que tem a função de reserva energética, isolante térmico onde confere ao colágeno agrupando as células adipócitos promovendo assim o isolamento térmico e também promove proteção para o corpo. (Bohjanen, Kimberly. 2017)

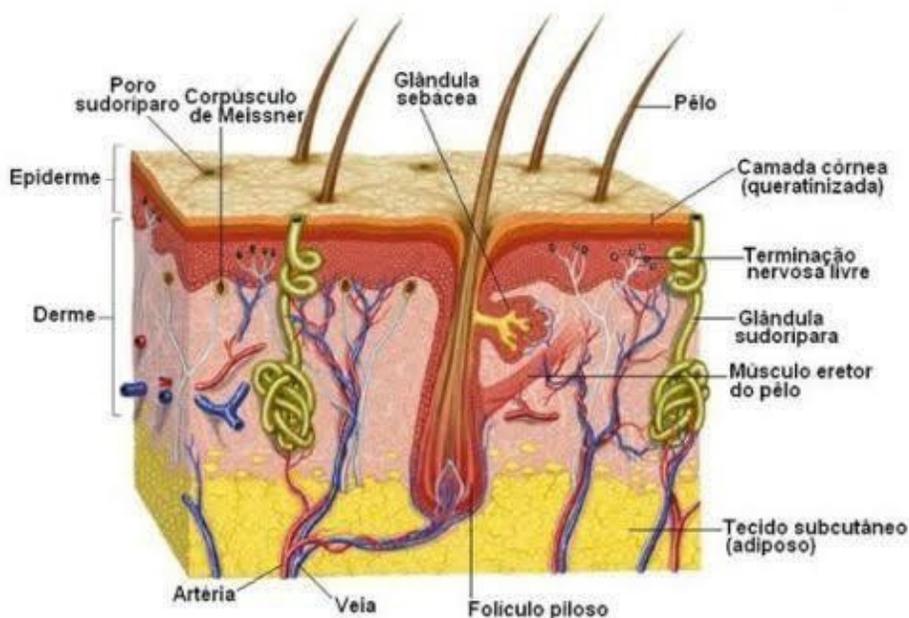


Figura 1: Camadas e estrutura da pele

Fonte: <http://drarobertapaccola.com.br/informacoes-uteis/a-pele>

2.2 Radiação Solar

Radiação solar é a energia emitida pelo Sol e é distribuído por todo o plano terrestre, sendo responsável pelos processos meteorológicos, biológicos, de fotossíntese e entre outros. Essa radiação é propagada através de ondas eletromagnéticas, alcançando ondas desde a infravermelha e até as ondas de rádio. (SERÔDIO, Gonçalo; MONTEIRO, Inês; ANASTÁCIO, João; SANTOS, Marta. 2017/2018)

Nesse espectro eletromagnético temos a radiação não ionizante, composta pela ultravioleta (UV), com comprimento de onda entre 100 e 400 nm, a luz visível, de 400 a 800 nm, e a infravermelha, de 800 a 1700 nm. Dentre esses, a radiação ultravioleta é a principal responsável pelos danos causados à pele, como o envelhecimento cutâneo. (TESTON, Ana Paula; NARDINO, Daise e PIVATO, Leandro., 2008)

Ela é subdividida em três escalas de ondas. A primeira delas possui longos comprimentos de ondas (315nm a 400nm) e pode ser absorvido até a derme, sendo conhecido por radiação ultravioleta do tipo A. O UVA reage com o oxigênio molecular, produzindo os radicais livres, que são substâncias que causam inflamações na pele e danos ao DNA das células. (M.D. Perrichone, Nicholas, 2001)

A segunda escala, possui ondas intermediárias (315nm a 280nm), sendo conhecida por radiação ultravioleta do tipo B. O UVB é absorvido completamente pela epiderme, atingindo diretamente o DNA celular, causando danos como eritema, queimaduras solares e o câncer de pele. (SERÔDIO, Gonçalo; MONTEIRO, Inês; ANASTÁCIO, João; SANTOS, Marta. 2017/2018)

A terceira escala da radiação ultravioleta possui comprimentos de ondas mais curtos (280nm a 100nm), sendo conhecido por radiação ultravioleta do tipo C. A radiação UVC tem uma alta capacidade germicida e bactericida, porém é altamente lesiva ao ser humano. A diferença do UVC para os raios UVA e UVB, é que ele possui um comprimento de onda curto e é quase todo absorvido pela camada de ozônio, fazendo com que não essa radiação não cause danos à população. (Tofetti, Maria Helena; Oliveira, Vanessa. 2006).

Os raios UV tem sua emissão pela luz solar e por aparelhos eletrônicos. Sua penetração na pele pode ocorrer de forma variável, pois pode depender da região, da estação do ano, do clima, espessura da camada córnea, do foto tipo de pele da pessoa e também do horário de maior incidência dos raios UV. Os raios UVB ficam mais intensos na faixa de horário das 10 horas às 17 horas da tarde, que é ele o responsável pelos efeitos carcinogênicos, que podem dar origem ao câncer de pele. (SILVA, André L. Araújo; SOUSA, Katya R. Ferreira; SILVA, Aline F.; et al. 2015)

E os raios UVA permanecem o mesmo durante o dia todo, independente do horário ou o clima. Devido a esses fatos, deve-se evitar a exposição solar, principalmente no horário de maior incidência solar, além dos cuidados diários como o uso de chapéu, óculos escuros e principalmente o protetor solar. (SILVA, André L. Araújo; SOUSA, Katya R.

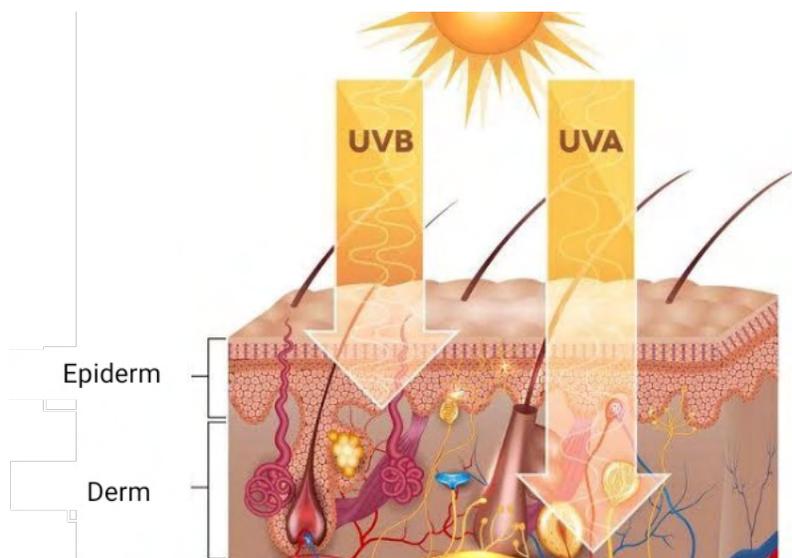


Figura 2: Radiações UVA e UVB atingindo as camadas da pele

Fonte: <https://www.medicinamitoseverdades.com.br/blog/preciso-usar-protetor-solar-no-inverno>

2.3 Envelhecimento Cutâneo

O envelhecimento é caracterizado por ser um processo natural, lento e progressivo de alterações fisiológicas, biológicas e morfológicas que modificam a estética da pele. A face é a parte do corpo humano que mais fica exposta, sendo esta a primeira a adquirir os sinais de envelhecimento. A aparência desses sinais se caracteriza por rugas finas ou profundas, atrofia, perda da força e firmeza da pele (Hirata, Lilian; Sato, Mayumi Eliza; Santos, Cid Aimbiré; et al., 2004)

O envelhecimento cutâneo pode surgir através de duas formas; o envelhecimento intrínseco ou cronológico, que tem relação com o desgaste natural da pele ao decorrer da vida. As alterações causadas pelo envelhecimento cronológico acontecem em todas as camadas da pele. (Teston, Ana Paula; Nardino, Deise et al., 2008)

Na epiderme ocorre a diminuição da renovação celular e isso deixa o processo de cicatrização mais lento. É na epiderme também que ocorre a diminuição da atividade do sebo, tornando a pele mais seca e opaca. Na derme, ocorre a diminuição na produção de colágeno por volta de 20 a 30 anos e com isso, a pele fica mais fina e com menos elasticidade, tornando as rugas mais aparentes. Por fim, na hipoderme, ocorre a diminuição das células de gordura, contribuindo assim para a perda de sustentação da pele. (FAGNAN, Sandra; LIMA, Ana Tereza; EDNIGTON, Lilian; et al. 2012)

As alterações causadas pelo envelhecimento extrínseco estão relacionadas com os fatores externos e ambientais. A radiação solar, poluição, tabagismo, má alimentação, estresse são um dos fatores ambientais que causam o envelhecimento extrínseco, podendo o tornar até precoce. (KASHIWABARA, Tatiliana; KASHIWABARA, Ysadora; ROCHA, Lamara; et al. 2016)

A radiação solar é o principal responsável pelo envelhecimento cutâneo sendo também conhecido por fotoenvelhecimento. A exposição excessiva pode provocar danos às fibras de colágeno e elastina, estimulando assim a ação dos radicais livres que danificam a estrutura celular, formando assim o aparecimento de rugas profundas. Além disso, pode alterar a pigmentação, provocando o aparecimento de manchas; e pode alterar o aspecto da pele, a tornando mais seca e sem hidratação. (Teston, Ana Paula; Nardino, Deise et al., 2008)

As rugas são linhas e delimitações que surgem e se aprofundam na pele com o decorrer do tempo. Isso ocorre devido à perda de elasticidade, firmeza e tonicidade da pele, fazendo deste um processo evolutivo e irreversível. Podem ser classificadas como rugas dinâmicas, decorrentes das expressões repetitivas; rugas estáticas, que surgem mesmo na ausência do movimento, são aquelas decorrentes do tempo; rugas profundas, provocada pela radiação solar. Podem surgir na pele da face ou do corpo, mais precisamente nas áreas desnudas ou expostas. (Teston, Ana Paula; Nardino, Deise et al., 2008)

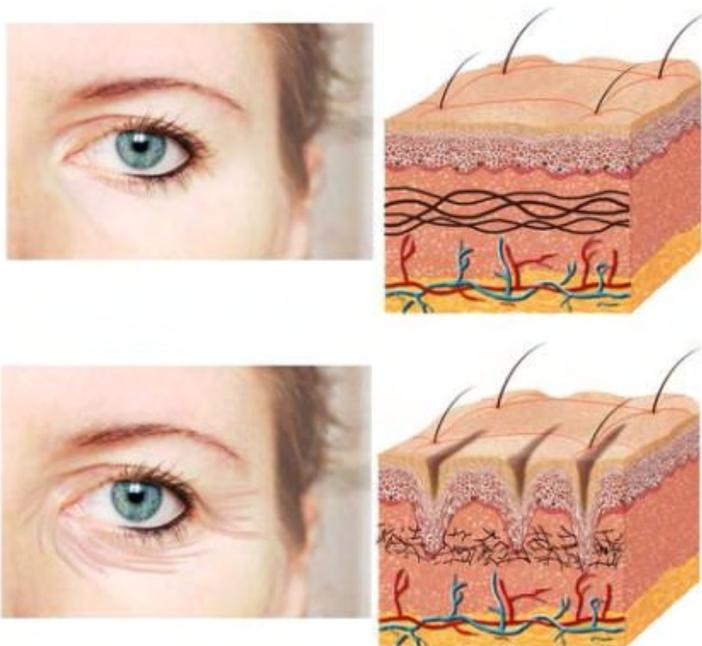


Figura 3: Pele jovem e pele envelhecida

Fonte: <http://dermatosaude.com.br/envelhecimento-da-pele/>

Sabe-se que as rugas profundas têm como causador a radiação solar e nela se encontram as radiações ultravioletas (UVA, UVB e UVC). Essas radiações provocam a síntese de radicais livres, que são moléculas instáveis de oxigênio que perderam um elétron em interação com outras moléculas. Para que eles consigam se equilibrar, eles roubam um elétron de outras moléculas, tornando-as instáveis, criando assim mais radicais livres. Nessas tentativas de se estabilizar, os radicais livres acabam danificando a estrutura de outras células saudáveis. (M.D. Perrichone, Nicholas, 2001)

O colágeno, por se tratar de uma proteína que promove elasticidade e firmeza à pele, é mais suscetível aos ataques dos radicais livres. Essa mudança química provocada pelos radicais livres é chamada de Ligação Cruzada, pois isso torna o aspecto da pele sem elasticidade e a torna mais “envelhecida”. (M.D. Perrichone, Nicholas, 2001).

Esses radicais vão se ligando e formando cadeias, até uma molécula antioxidante quebrar esse processo. Caso um antioxidante não quebre esse processo, isso resultará no aumento de espécies reativas de oxigênio e a diminuição na capacidade de reparação ou na capacidade antioxidante das células. . (OLIVEIRA, Dionilia Francisca de., 2011)

Os danos dos radicais livres podem afetar a estrutura celular, as organelas, lipídios da membrana, proteínas, ácidos nucleicos, carboidratos, vitaminas presentes nos alimentos e inclusive, o colágeno e ácido hialurônico, presentes na camada tecidual. (Teston, Ana Paula; Nardino, Deise et al., 2008). Dentre as espécies reativas de oxigênio (ERO) formadas na pele, podemos destacar os radicais hidroxila ($\text{OH}\cdot$), superóxido ($\text{O}_2\cdot^-$), os radicais hidroperoxila ($\text{HO}_2\cdot$), oxigênio singlete (O_2), os peróxidos de hidrogênio (H_2O_2) e orgânicos (ROOH). (Teston, Ana Paula; Nardino, Deise et al., 2008)

O causador dos radicais livres pode se originar através de fatores endógenos, que se caracteriza pelo metabolismo e oxidação na mitocôndria, fagocitose durante o processo de inflamação. A luz do sol é a principal fonte de vitamina D, porém é ela quem ativa os radicais livres e também uma enzima que decompõe a gordura nas células da pele. Esse procedimento produz uma substância química que se chama ácido araquidônico, um dos precursores do processo de inflamação da pele, acelerando assim o envelhecimento da pele. (M.D. Perrichone Nicholas, 2001)

Por um lado, quando existe a produção equilibrada de radicais livres, acabam se tornando importantes para a defesa do organismo contra agentes estranhos, auxiliando a atividade de algumas células de defesa como os neutrófilos e macrófagos, já que apresentam uma atividade bactericida pela degradação oxidativa dos lipídeos, proteínas e DNA microbianos. Em compensação, as espécies reativas de oxigênio também podem ser prejudiciais ao metabolismo orgânico, quando ocorre um aumento excessivo na sua produção de radicais livres ou a diminuição de agentes anti-oxidantes. Em qualquer uma dessas situações começa a predominar um excesso de radicais livres no organismo, o que é denominado então o estresse oxidativo. (Teston, Ana Paula; Nardino, Deise et al., 2008)

Entre os fatores exógenos, pode-se caracterizar pela exposição que a pele sofre

pela poluição, estresse, má alimentação, estilo de vida não saudável e principalmente pela radiação ultravioleta. (SILVA, André L. Araújo; SOUSA, Katya R. Ferreira; SILVA, Aline F.; et al. 2015)

2.4 Tratamentos E Prevenção

A exposição a luz solar tem como um de seus benefícios a síntese de vitamina D, auxiliando no sistema imunológico do organismo. Mas dependendo de fatores genéticos, as predisposições e o tempo de exposição, pode causar sérios malefícios, como o aparecimento de dermatoses, câncer de pele, envelhecimento precoce e entre outros. (OLIVEIRA, Dionilia Francisca de., 2011)

O filtro solar surgiu quando se observaram que havia substâncias capazes de prevenir queimaduras e o eritema provocados pelos raios solares. O sulfato de quinina foi a primeira substância utilizada para reduzir a vermelhidão e a queimadura que ficava na pele. A adição da quinina em loções, cremes e pomadas aconteceu em 1891 por Friedrich Hammer na Alemanha e assim, ele criou o primeiro protetor solar químico da história. (Portilho, Lucas. 2021)

O filtro solar é a melhor forma de proteção contra os raios ultravioletas (UVA, UVB e UVC), pois possui uma ação física e química que reduz a penetração dessa radiação na pele através de mecanismos de reflexo e ou dispersão. O que define a qualidade de um filtro solar é o seu FPS (fator de proteção solar) e de suas propriedades físico-químicas. (Flor, Juliana; Davolos, Marian; Correa, Marcos; et al. 2007)

Os filtros químicos podem ser chamados de filtros orgânicos, pois em sua composição tem a presença de substâncias orgânicas responsáveis por absorver a radiação solar de 290 a 400 nm (UVA e UVB) e a tornando menos energética. Normalmente, são de estrutura insaturada e são compostos aromáticos. Alguns exemplos deles são PABA (ácido para-aminobenzóico), cinamatos, benzofenos, salicilatos e antitrinalinatos. (CARVALHO, Danielle. 2019)

Atualmente, existem outras opções de filtros químicos, sendo o butil metoxidibenzoilmetano, um derivado dibenzoilmetano, é um dos filtros orgânicos UVA mais utilizados no mundo, podendo ser isolado ou combinado a outros filtros solares. (ARAÚJO, T. S. de; SOUZA, S. O. de., 2008)

Existem diversos os filtros solares químicos presentes no mercado. Na Tabela 1 estão apresentados alguns deles com suas propriedades físicas, químicas, características UV e toxicidade. (Flor, Juliana; Davolos, Marian; Correa, Marcos; et al. 2007)

Filtro nome INCI	Benzofenona 3	Butil-Metoxi-dibenzoil-metano	Octildimetil PABA	PABA	Gliceril PABA
Filtro nome IUPAC	(2-hidroxi-4-metoxi-fenil)-metanona	4-4-butil-4'-metóxi dibenzoil-metano-ona	p-dimetil-aminobenzoato de 2-etil-hexila	ácido p-aminobenzoico	1-(4-aminobenzoato) de 1, 2, 3 propanotriol
Massa Molar / g mol ⁻¹	228	310	277	137	211
Ponto de Fusão / °C	62 - 64	83 ± 2	—	186-189	110 ± 2
Solubilidade: solúvel em	ACETO, AE, AcEt, AI	ADIP, MIP	AE, AI, MIP, OM	A, AE, AcEt, AI	G, AE, AI, PPG
Solubilidade: insolúvel em	A, OM	A, G, AE, AI, OM, ADIP	A, G	G, OM, MIP	A, OM
λ _{MAX} absorção / nm	288 e 325	358	311	283	297
Toxicidade DL ₅₀ (oral)	> 5 g/kg	> 5 g/kg	> 5 g/kg	> 5 g/kg	> 5 g/kg
Regulamentação Brasil	10%	5%	8%	15% expresso como ácido	5%

INCI – “International Nomenclature of the Cosmetic Ingredients”; IUPAC – União Internacional de Química Pura e Aplicada; A – água, AcEt – acetato de etila, ACETO – acetona, ADIP – adipato de isopropila, AE – álcool etílico, AI – álcool isopropílico, G – glicerina, MIP – miristato de isopropila, OM – óleo mineral; DL₅₀ – dose letal oral e Regulamentação Brasil – proporção em massa máxima permitida.

Tabela 1: Características de alguns filtros orgânicos em protetores solares

Fonte: (Flor, Juliana; Davolos, Marian; Correa, Marcos; et al. 2007)

Os filtros físicos ou também conhecidos como filtros inorgânicos, possuem substâncias que refletem e dispersam a radiação ultravioleta (UVA e UVB), a radiação infravermelha e a luz visível. Os filtros inorgânicos formam uma barreira física na pele, sendo essa uma forma de proteção mais segura e eficaz para quem for utilizar. Alguns exemplos são o dióxido de titânio, óxido de zinco, óxido de magnésio, caulim e óxido de ferro. (Flor, Juliana; Davolos, Marian; Correa, Marcos; et al. 2007)

O Fator de Proteção Solar (FPS) é resultante de uma comparação de uma pele que possui uma reação eritematosa mínima (DEM) sendo protegida pelo foto protetor e uma mesma pele não protegida pelo foto protetor. Isso mostra que o FPS não tem relação com a potência, mas sim, pelo tempo. (Tofetti, Maria Helena; Oliveira, Vanessa. 2006)

$$\text{FPS} = \frac{\text{DEM pele protegida}}{\text{DEM pele desprotegida}}$$

Como exemplo, se um indivíduo pode ficar exposto ao sol por até 10 minutos sem sofrer reação eritematosa, com um filtro de FPS 30, esse tempo de exposição aumenta 30 vezes, ou seja, 300 minutos equivalente à 5 horas. (ARAÚJO, T. S. de; SOUZA, S. O. de., 2008)

Enquanto o FPS se refere à proteção dos raios UVB, o PPD - que vem do inglês persistent pigment darkening, ou “escurecimento pigmentar persistente” em português. E ele mede a incidência de proteção da radiação UVA na pele. Normalmente a Anvisa exige que esse número seja 1/3 do FPS. Ou seja, o FPS deve ser no mínimo três vezes o número do PPD. (MEDEIROS, Thyse, 2019)

Sabe-se que atualmente os consumidores buscam por alternativas de consumos naturais. Para o filtro solar, existem substâncias de origem vegetal, de extratos glicólicos ou até mesmo certos fluído que podem absorver a radiação solar. Entre as substâncias, destacam-se o uso de extratos glicólicos alecrim, amor- perfeito, babosa, camomila, café-verde, algodão, amendoim, coco e gergelim. (ARAÚJO, T. S. de; SOUZA, S. O. de., 2008)

Independentemente de seu tipo, todos os tipos de filtros solares protegem a pele contra as agressões da radiação ultravioleta, evitando assim o envelhecimento precoce. Os protetores possuem diversas formas farmacêuticas, sendo em gel, creme, loção, bastão, pó e spray, sendo escolhido de acordo com o que cada indivíduo achar mais confortável. (Flor, Juliana; Davolos, Marian; Correa, Marcos; et al. 2007)

É importante salientar que qualquer filtro deve ser reaplicado de 3 a 4 horas durante o dia e devem ser aplicados no mínimo 30 minutos antes da exposição solar, para que seja absorvido e possa desempenhar o seu papel. O foto protetor deve ser aplicado em todas as áreas expostas, exceto nos olhos. Deve ser aplicado cuidadosamente ao redor dos olhos, em toda a face, nas orelhas, dorso das mãos, dos pés, no colo e nas extremidades do corpo, braços e pernas. Não se pode esquecer de aplicar embaixo das roupas, pois a radiação pode penetrar tecidos, principalmente tecidos de cores claras. (CASTRO, Victor; ARAÚJO, Nayla; MARIMOTO, Silvia; et al., 2017)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na universidade Leão Sampaio em Juazeiro do Norte, 2014 avaliou-se entre os estudantes o conhecimento sobre o uso e importância do protetor solar, entrevistando 283 estudantes onde 64% era do público feminino e 36% do público masculino. (SILVA, André L. Araújo*; SOUSA, Katya R. Ferreira; SILVA, Aline F., et al., 2015). Sendo questionados sobre o uso regular do protetor solar, apenas 48% responderam positivamente e 52% responderam que não. 85% declararam que o uso do protetor solar é de suma importância, enquanto que 15% acreditam que não. 97% recomenda o uso do filtro solar e 3% não recomenda o uso dele. E por fim, 31% concorda que somente o filtro solar já é o suficiente para a prevenção do câncer de pele. 69% discorda. (SILVA, André L. Araújo*; SOUSA, Katya R. Ferreira; SILVA, Aline F., et al., 2015).

No centro de estética, foram entrevistadas 30 profissionais do sexo feminino, 83% possuíam graduação em Estética, 20% participaram de atividade de formação continuada sobre o assunto, 73% adquirem o protetor solar pela qualidade, e 86% não conhecem filtros solares com componentes antirradicais livres naturais. (Diógenes Aparício et al.; 2016). Por se tratarem de profissionais foram questionadas sobre atendimento a pacientes com câncer de pele e 80% afirmaram nunca atender pacientes com câncer de pele, porém mencionaram ter conhecimento sobre os cuidados em relação à exposição solar e à forma de utilização do filtro solar e a relação dessas práticas com a doença. (Diógenes Aparício

et al.;2016).

Na Clínica Escola de Fisioterapia de uma Instituição de Ensino Superior, 2010 que quantificou e qualificou idosos acima de 60 anos sobre o que entendiam e pensavam sobre o fotoenvelhecimento e foto proteção, foram entrevistados 30 idosos, no qual 80% é o gênero feminino e 20% do gênero masculino. (Rúbia Karine Diniz Dutra, Edinete da Silva Pedrosa Candeia, Eva Jeminne de Lucena Araújo Munguba. Et al, 2013). De acordo com a faixa etária, observou-se que dos 30 idosos pesquisados, 20% estavam na faixa etária de 60-64 anos, 33% 65-69 anos, 27% 70-74 anos, 17% 75-79 anos e 3% 80 anos ou mais. A média de idade correspondeu a 69,1 anos. Outra questão abordada foi o nível de escolaridade. Segundo as respostas, 34% possuíam ensino fundamental completo, 34% ensino fundamental incompleto, 13% ensino médio completo, 3% ensino médio incompleto, 3% ensino superior completo e 13% não possuem estudos. (Rúbia Karine Diniz Dutra, Edinete da Silva Pedrosa Candeia, Eva Jeminne de Lucena Araújo Munguba. Et al, 2013). Considerando os dados sobre a proteção solar, 73% dos entrevistados se protegem enquanto que 27% não se protegem do sol. Quando questionados sobre a utilização de protetor solar diariamente, 40% faziam aplicação diariamente, 60% não faziam uso todos os dias. De acordo com a reaplicação a cada duas horas, 33% realizavam e 67% não realizavam. Com relação ao FPS utilizado, 40% faziam uso de FPS 30, 13% FPS 50 e 47% desconhecem o FPS utilizado. (Rúbia Karine Diniz Dutra, Edinete da Silva Pedrosa Candeia, Eva Jeminne de Lucena Araújo Munguba. et al.; 2013).

Já na cidade de Tubarão, a Universidade do Sul de Santa Catarina realizou um mapeamento de escolas de ensino fundamental, sendo públicas e privadas. Foi selecionado por sorteio 15 escolas totalizando 4.015 alunos, sendo esses alunos que tiveram consentimento dos pais, com idade entre 0 e 5 anos de idade. (Batista, Thais; Fissmer, Mariane; et al. 2010) As perguntas foram elaboradas pelos autores da universidade, com informações a respeito das crianças e suas famílias, tais como idade, gênero, cor dos olhos e do cabelo, cor da pele, hábitos e horários de exposição ao sol, uso de filtro solar e outros métodos físicos de proteção, como chapéus, bonés e roupas. Também foram investigadas a idade, a escolaridade e a renda dos pais, assim como a inclusão do filtro solar na lista de material escolar. (Batista, Thais; Fissmer, Mariane; et al. 2010) Do total de crianças, 52% era do sexo feminino e 48% do sexo masculino. Quanto ao tipo de pele, 78,8% dos participantes relataram que tinham a pele branca. Quanto aos hábitos de exposição solar, 70,8% das crianças se expunha ao sol em horários inadequados. Além disso, das sete crianças que realizavam atividades extracurriculares ao ar livre, a maioria se expunha ao sol em horários inadequados. (Batista, Thais; Fissmer, Mariane; et al. 2010) Em relação aos cuidados com outros tipos de proteção e reaplicação do filtro solar, se deu mais incidente nas crianças de escola privada. Esse estudo mostra que mesmo os pais das crianças sabendo da importância do filtro solar, poucos realizam os cuidados preventivos em seus filhos, revelando que o uso de filtro solar nos alunos do ensino fundamental é incorreto e

insuficiente. (Batista, Thais; Fissmer, Mariane; et al. 2010)

Na universidade UNILAGO de Sao José do Rio Preto, foi realizado uma pesquisa com homens e mulheres de faixa etária entre 20 e 65 anos, para entender o conhecimento que essas pessoas tem em relação ao uso do filtro solar. Foi enviado um questionário à 82 pessoas, sendo essas 89% do público feminino e 11% do público masculino. (Gomes, Anna Karla; Mello, Priscilla Galisteu. 2020) Quando questionados em relação ao uso do filtro solar, 57% responderam que fazem o uso e 43% não utilizam. Ainda que a grande maioria faz o uso, ainda é uma diferença pouca para os que nao fazem sua utilização. Ao serem questionados com qual frequência faz o uso do protetor, 40% faz o uso diariamente, 25% esporadicamente e 35% não faz o uso. Ao serem questionados ainda por quantas vezes reaplicam, 62% passa apenas uma vez ao dia, 24% reaplica duas vezes ao dia e 14% reaplica 3 vezes ao dia. (Gomes, Anna Karla; Mello, Priscilla Galisteu. 2020) A partir dessa pesquisa, é notório que a população sabe da importância do uso do filtro solar, mas ainda não possuem o hábito de fazer uso diariamente e da reaplicação do produto. (Gomes, Anna Karla; Mello, Priscilla Galisteu. 2020)

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a radiação solar é um dos principais fatores que resultam no envelhecimento cutâneo. Com a pele exposta aos raios UVA e UVB, a pele sofre diversos danos em todas as suas camadas, como a diminuição da renovação celular, diminuição da produção de colágeno e diminuição das células de gordura, sendo essas, provenientes da ação dos radicais livres.

Além do envelhecimento cutâneo, pode ocorrer o surgimento da produção excessiva de melanina e de carcinomas. Os raios ultravioletas em contato com a pele desprotegida podem desencadear diversos processos nocivos às nossas células saudáveis, sendo responsáveis por essas e entre outras patologias.

Devido a todos os fatores que prejudicam o aspecto da pele, o protetor solar tem sido o principal agente que previne todos os danos causados pela radiação solar, porém não tem sido de grande acesso ou o hábito de muitas pessoas, como foi relatado em diversas pesquisas. Nessas pesquisas, é notório a preocupação e à importância que a população dá ao uso regular do filtro solar, porém ainda não se tornou um hábito diário na vida dessas pessoas.

Mas sabe-se também que seu uso deve ser responsável. Deve-se fazer a escolha do FPS (fator de proteção solar) de acordo com o fototipo de pele, também fazer sua reaplicação a cada 3 horas e fazer uso de forma completa, no corpo e face.

Pode-se concluir desta revisão de literatura que o filtro solar tem ganhado cada vez mais importância, devido ao aumento da procura por cuidados estéticos e como a principal forma de prevenção contra o câncer de pele, mas ainda deve-se ter alternativas de

conscientização de um bom uso do filtro solar e campanhas de incentivo para a população.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não houve conflito de interesse neste presente estudo.

REFERÊNCIAS

- 1 FLOR, Juliana; DAVOLOS, Marian Rosaly e CORREA, Marcos Antonio. Protetores solares. Química Nova, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000100027>
- 2 TESTON, Ana Paula; NARDINO, Daise e PIVATO, Leandro. Envelhecimento cutâneo: Teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. Revista Uningá, 2008. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uninga/article/view/879/550>
- 3 TOFETTI, Maria Helena e OLIVEIRA, Vanessa. A importância do uso do filtro solar na prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele. Revista Científica de Franca, v.6 n. 1 jan. / abr. 2006. Disponível em: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/iinvestigacao/article/view/183>
- 4 FAGNAN, Sandra; LIMA, Ana Tereza; EDNIGTON, Lilian; et al. Envelhecimento Cutâneo. Revista Universo, 2012. Disponível em: https://web.archive.org/web/20180517155454id_/http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1reta2&page=article&op=viewFile&path%5B%5D=1464&path%5B%5D=1053
- 5 SILVA, Wallison Junio Martins da; FERRARI, Carlos Kusano Bucalen. Metabolismo Mitocondrial, Radicais Livres e Envelhecimento. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio De Janeiro, 2011; 14(3):441-451. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbagg/a/WDTfDQWP8pKswVmLMFLwQQr/abstract/?lang=pt&format=html>
- 6 BOHJANEN, Kimberly. Estrutura e funções da pele. SOUTOR, C.; HORDINSKY, M, 2017. Disponível em: statics-americanas.b2w.io
- 7 PORTILHO, Lucas. História do Protetor Solar. Instituto de Cosmetologia Educacional, 2021. Disponível em: <https://www.icosmetologia.com.br/post/a-historia-do-protetor-solar>
- 8 KASHIWABARA, Tatiliana; KASHIWABARA, Ysadora; ROCHA, Lamara; et al. Medicina Ambulatorial IV, com ênfase em Dermatologia, 2016. 4ª Ed. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332762755_1_-_MEDICINA_AMBULATORIAL_7?enrichId=rgreq-2fdf17ad706d895e7a7c2a9d9bbe3c13-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzMjc2Mjc1NTtBUzo3NTMzODM2NDg1MzQ1MzFAMTU1NjYzMjA2NzQ4Mg%3D%3D&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf?
- 9 ARAÚJO, T. S. de; SOUZA, S. O. de. Protetores solares e os efeitos da radiação ultravioleta. Scientia Plena, 2008. Disponível em: <https://scientiaplena.emnuvens.com.br/sp/article/view/721/374>
- 10 ESTEVES, Juvenal. Aparência, Personalidade e Dever. A Próposito do Artigo de Revisão Intitulado: Envelhecimento cutâneo. Acta Médica Portuguesa, 1990, 3: 323.

- 11 SERÔDIO, Gonçalo; MONTEIRO, Inês; ANASTÁCIO, João; SANTOS, Marta. A Matriz Extracelular, Fibroblastos e o Envelhecimento da Pele. Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa, 2017/2018.
- 12 OLIVEIRA, Dionília Francisca de. Filtros químicos e físicos das formulações de protetores e bloqueadores solares. Faculdade de educação e meio ambiente, 2011.
- 13 CARVALHO, Danielle. A Química Dos Protetores Solares: Uma Proposta de Texto de Divulgação Científica. Universidade de Brasília Instituto de Química, 2019. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/22445>
- 14 SILVA, Patrícia; SENA, Camila. A Importância do Uso de Protetor Solar na Prevenção de Alterações Dermatológicas em Trabalhadores Sob Fotoexposição Excessiva. Faculdade Ciências da Vida FCV, 2017. Disponível em: <http://jornalold.faculadecienciasdavidacom.br/index.php/RBCV/article/view/521>
- 15 CASTRO, Victor; ARAÚJO, Nayla; MARIMOTO, Silvia; et al. Efeitos de diferentes fotoprotetores durante a prática de exercício físico ao ar livre. Revista de Iniciação Científica, Saúde e Bem-estar - Vol. 6 nº 5, 2017.
- 16 SILVA, André L. Araújo; SOUSA, Katya R. Ferreira; SILVA, Aline F.; et al. A importância do uso de protetores solares na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, Vol. 3, Nº 1, Ano E, 2015
- 17 MEDEIROS, Thayse. Carreadores lipídicos nanoestruturados como estratégia para incorporação do filtro solar Bemotrizinol. UEPB – Universidade Estadual da Paraíba, 2019. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3531>
- 18 GOMES, Anna Karla; MELLO, Priscilla Galisteu. A importância do filtro solar. UNILAGO, 2020. Disponível em: <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/527>
- 19 BATISTA, Thais; FISSMER, Mariane; et al. Avaliação dos cuidados de proteção solar e prevenção do câncer de pele em pré-escolares. Revista Paulista de Pediatria. 2013, v. 31, n. 1 , pp. 17-23. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000100004>>. Epub 19 Abr 2013. ISSN 1984-0462. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822013000100004>.

FATORES ASSOCIADOS AO NEAR MISS MATERNO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

Data de aceite: 01/06/2022

Aline Veras Morais Brilhante

Coordenadora. Doutora em Saúde Coletiva.
Universidade de Fortaleza
<http://lattes.cnpq.br/2104373757562770>

Rosa Lívia Freitas de Almeida

Doutora em Saúde Coletiva. Universidade de
Fortaleza
<http://lattes.cnpq.br/4590451122580622>

July Grassiely de Oliveira Branco

Doutora em Saúde Coletiva. Universidade de
Fortaleza
<http://lattes.cnpq.br/1369059058994202>

Monalisa Silva Fontenele Colares

Doutoranda em Saúde Coletiva. Universidade
de Fortaleza
<http://lattes.Cnpq.br/5938368441902598>

RESUMO: Objetivo: analisar os fatores associados ao Near Miss Materno (NMM) em mulheres residentes na Região Metropolitana de Fortaleza. Metodologia: Trata-se de um estudo transversal e analítico, de série histórica realizado a partir da análise de prontuários e registros de internação de mulheres que estiveram internadas em três maternidades terciárias da Região Metropolitana de Fortaleza de referência obstétrica entre os anos de 2010 e 2019. Foram analisados 3.351 prontuários de 2010 a 2019. Os dados foram analisados no SPSS V25. A análise exploratória foi descrita com frequências e seus respectivos intervalos

de confiança. Na análise bivariada analisou-se a associação das variáveis independentes aos desfechos caracterizados como NMM, utilizando-se o teste de hipótese (exato de Fisher) e odds ratio, adotando-se um nível de confiança de 95%. Resultados: os achados revelam incidência de NMM de 6,1%, sendo a maioria identificada como não brancas, com ensino médio completo e sem companheiro. Observou-se pelo menos um atraso que tenha provocado o evento Near Miss. Conclusão: lapsos assistenciais importantes fomentam os riscos associados à gestação, expondo a necessidade de melhora na logística e capacitação de serviços, evitando assim a ocorrência dos atrasos.

PALAVRAS-CHAVE: Near Miss. Saúde Materno-Infantil. Saúde Pública.

FACTORS ASSOCIATED WITH MATERNAL NEAR MISS IN THE METROPOLITAN OF FORTALEZA BASED ON THE THREE DELAY THEORY

ABSTRACT: Objective: to analyze the factors associated with Near Miss Maternal (NMM) in women living in the Metropolitan Region of Fortaleza. Methodology: This is a cross-sectional and analytical study, of a historical series carried out from the analysis of medical records and hospitalization records of women who were hospitalized in three tertiary maternity hospitals in the Metropolitan Region of Fortaleza of obstetric reference between the years 2010 and 2019. 3,351 medical records were analyzed from 2010 to 2019. Data were analyzed in SPSS V25. The exploratory analysis was described

with frequencies and their respective confidence intervals. In the bivariate analysis, the association of independent variables with outcomes characterized as NMM was analyzed, using the hypothesis test (Fisher's exact) and odds ratio, adopting a confidence level of 95%. Results: the findings reveal an incidence of MNM of 6.1%, the majority being identified as non-white, with complete high school and without a partner. There was at least one delay that caused the Near Miss event. Conclusion: important care lapses foster the risks associated with pregnancy, exposing the need for improvement in logistics and training of services, thus avoiding the occurrence of delays.

KEYWORDS: Near Miss. Maternal and Child Health. Maternal-Child Health Services. Public Health.

INTRODUÇÃO

A Mortalidade Materna é um grave problema de saúde pública, decorrente de causas evitáveis em cerca de 92% dos casos (WHO, 2011) e cujos indicadores se mostram extremamente sensíveis a dois fatores: cuidados obstétricos adequados e a presteza com que são aplicados (PACAGNELLA *et al.*, 2014).

Nesse contexto, Thaddeus e Maine, em 1994, propuseram o “modelo dos três atrasos” relacionado à mortalidade materna. O modelo considera os fatores que interferem na busca pelo cuidado adequado e que podem contribuir para as chances de sobrevivência. Esses fatores são divididos em três fases: demora na decisão da mulher e/ou da família em procurar cuidados; demora de chegar a uma unidade de cuidados adequados de saúde; demora em receber os cuidados adequados na instituição de referência (THADDEUS, MAINE, 1994).

O modelo dos três atrasos foi estendido para o universo das sobreviventes a partir do conceito de Near Miss Materno (NMM), definido como a mulher que quase morreu por causas obstétricas diretas ou indiretas, mas sobreviveu às complicações gestacionais, do parto e do puerpério até 42 dias depois do parto (PACAGNELLA *et al.*, 2014). Considerando que o universo de mulheres em situação de NMM é maior que o dos óbitos, que o desfecho é o único aspecto que diferencia as condições e que as sobreviventes são fontes diretas de informação, permitindo que as próprias mulheres relatem o seu processo de adoecimento (WHO, 2011), a OMS padronizou os critérios definidores e recomendou a utilização do NMM como indicador de qualidade da assistência obstétrica (WHO, 2011).

Apesar do crescente número de pesquisas sobre NMM a partir do modelo dos três atrasos (PACAGNELLA *et al.*, 2014; DAVID *et al.*, 2014), ainda são raros os estudos sobre Near Miss Materno que utilizem uma abordagem qualitativa e que busquem escutar as mulheres sobreviventes.

Deste modo, este artigo objetiva analisar os fatores associados ao NMM especificamente com base na teoria dos três atrasos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal e analítico, de série histórica realizado a partir da análise de prontuários e registros de internação de mulheres que estiveram internadas em três maternidades terciárias da Região Metropolitana de Fortaleza de referência obstétrica entre os anos de 2010 e 2019. Os prontuários foram revisados, sendo identificadas as mulheres que preenchiam os critérios para o diagnóstico de NMM segundo os critérios da OMS (WHO, 2011). Fizeram parte desse estudo 3.147 prontuários de mulheres em idade fértil. Adotou-se como critério de inclusão: ser gestante ou puérpera internadas nas maternidades participantes em decorrência da gestação. Foram excluídos prontuários que estavam indisponíveis e os de mulheres que ainda estavam internadas durante o período da coleta de dados. A coleta de dados ocorreu por meio da análise de prontuários e registros de internação, com registro em instrumento preconizado pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2011), acrescentando-se informações referentes às variáveis sociodemográficas, antecedentes obstétricos e dados da gestação atual, a saber: consultas de pré-natal, tipo de gestação, tipo de parto, comorbidades, intercorrências e internações durante a gestação, número de serviços de emergência procurados, desfecho perinatal. Os dados foram analisados no SPSS V25. A análise exploratória foi descrita com frequências e seus respectivos intervalos de confiança (IC95%).

O projeto desta pesquisa obteve aprovação ética do Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza (CONEP) com o número 027/2009 e por cada Comitê de Ética de cada centro participante, ante do início da pesquisa em 05 de maio de 2009 (CEP 027/2009), possuindo como patrocinadora a FUNCAP, por meio do programa pesquisa para o SUS, chamada 01/2017.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 3.351 mulheres em idade fértil, de 12 a 46 anos. A maioria classificou-se como branca (46.6%), escolaridade ensino médio (58.7%), contudo, menos de 4% conseguiu atingir o ensino superior. A maior proporção não residia com companheiro (50.4%). A incidência de NMM no estudo foi de 6,1%. Destas, 22,5% foram a óbito.

Características das participantes	N (3.351)	IC (95%)	
Near Miss			
Sim	204 (6,1%)	11.4	15.1
Não	3.147 (93,9%)	84.9	88.6
Desfecho			
Óbito	46 (1,3%)	1.8	3.5
Near Miss	158 (4,8%)	8.6	12.0
Não Near Miss	3.147 (93,9%)	85.4	89.0
Idade			
12 a 19	657 (19,6%)	18.3	21.0
20 a 29	1.574 (47%)	45.3	48.7
30 a 39	946 (28,2%)	26.7	29.8
40 a 46	174 (5,2%)	4.5	6.0
Raça/Cor			
Negra	551 (16,4%)	15.2	17.7
Branca	1.561 (46,6%)	44.9	48.3
Parda	931 (27,8%)	26.3	29.3
Outras	308 (9,2%)	8.3	10.2
Escolaridade (n=2.836)			
Fundamental	1.068 (37,7%)	35.9	39.5
Médio	1.665 (58,7%)	56.9	60.5
Superior	103 (3,6%)	3.0	4.4
Situação civil (n=3.147)			
Com companheiro	1.561 (49,6%)	57.3	62.6
Sem companheiro	1.586 (50,4%)	37.4	42.7

Tabela 1 – Tabela 1 – Caracterização dos participantes segundo as variáveis near miss materno, desfecho, idade, raça/cor, escolaridade e estado civil. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2020.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Dentre as pacientes identificadas com Near Miss, participaram das entrevistas narrativas 35 mulheres com idade entre 15 a 41 anos, sendo treze brancas, vinte e uma pretas ou pardas e uma indígena. Quanto ao estado civil, vinte e sete tinham companheiro e oito não. Quanto ao município de origem, dezesseis eram de Fortaleza, quatro de Caucaia, uma de Aquiraz, quatro de Cascavel, quatro de Maracanaú, duas de Guaiuba, três de Maranguape e uma de Pacajus.

Primeiro Atraso

A tabela 2 sumariza as informações relativas ao primeiro atraso, corresponde à

demora em buscar o serviço médico, partindo de uma decisão da gestante ou familiar. Os dados evidenciam que a demora na procura pelo serviço e/ou sistema de saúde aumenta em 6,7 (3,1 – 14,3) o risco de ocorrência de Near Miss materno.

Demora na procura pelo serviço de saúde?	NMM		OR	IC 95%
	Sim	Não		
Não	202(6,1%)	3116(93,9%)	1	
Sim	10(30,3%)	23(69,7%)	6.7	3.1 - 14.3

Tabela 2 – Número e proporção de mulheres identificadas com Near Miss Materno diante da demora em procurar pelo serviço de saúde.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

A tabela 3 sumariza as informações relativas ao segundo atraso, que corresponde a atrasos no acesso da paciente ao serviço médico especializado. O segundo atraso associou-se a 30,7% dos casos de NMM, aumentando em 8.1 vezes a chance de ocorrência de NMM (IC 95% 5.6 – 11.9) A demora no diagnóstico na instituição de origem aumenta em 19 vezes o risco em relação ao diagnóstico oportuno (IC 95%= 7.8 - 46.5), a demora no início do tratamento aumenta em 17.4 vezes o risco em relação ao início oportuno, a demora na referência do caso aumenta em 12.2 vezes o risco em relação à referência oportuna e a falta de pessoal capacitado aumenta em 4.9 vezes o risco em relação à presença de equipes completas e habilitadas (IC 95%= 3.5-7.1). A dificuldade na comunicação entre o hospital de origem e a central reguladora aumenta em 5.3 vezes o risco de Near Miss materno (IC 95%= 3.3-8.7).

	Near Miss		OR	IC 95%	p-valor
	Sim	Não			
2º atraso: Demora em chegar a uma unidade de cuidados adequados de saúde					
Não	165(5,2%)	3033(94,8%)	1.0		
Sim	47(30,7%)	106(69,3%)	8.1	5.6 – 11.9	< 0,001
Demora no diagnóstico na instituição de origem					
Não	201(6%)	3130(94%)	1.0		
Sim	11(55%)	9(45%)	19.0	7.8 - 46.5	< 0,001
Demora no início do tratamento					
Não	203(6,1%)	3131(93,9%)	1.0		
Sim	9(52,9%)	8(47,1%)	17.4	6.6 - 45.4	< 0,001
Demora na referência do caso					
Não	187(5,7%)	3105(94,3%)	1.0		
Sim	25(42,4%)	34(57,6%)	12.2	7.1 - 20.9	< 0,001

Dificuldade na comunicação (hospitalar/ central reguladora):					
Não	189(5,8%)	3069(94,2%)	1.0		
Sim	23(24,7%)	70(75,3%)	5.3	3.3 - 8.7	< 0,001
Dificuldade com transporte municipal/hospitalar:					
Não	204(6,1%)	3119(93,9%)	1.0		
Sim	8(28,6%)	20(71,4%)	1.4	1.2 - 1.6	< 0,001
Falta de profissional capacitado/equipe incompleta					
Sim	191(5.8%)	3126 (93.8%)	1.0		
Não	21(61.8%)	13 (38.2%)	4.9	3.5 -7.1	< 0,001

Tabela 3 - números e proporções relacionados a demora para chegar ao serviço especializado, demora no diagnóstico, demora do início do tratamento, demora na referência dos casos, dificuldade de comunicação, dificuldade com o transporte e falta de profissional especializado.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O terceiro atraso

A tabela 4 sumariza as informações relativas ao terceiro atraso, que corresponde a demora em receber os cuidados adequados na instituição de referência. A ocorrência do terceiro atraso aumenta em 8.2 vezes a chance de ocorrência de NMM. Em relação ao terceiro atraso, dois fatores se destacam. A falta de medicações, como sulfato de magnésio, Antibióticos e uterônicos, aumentaram 10.3 vezes o risco de Near Miss Materno (IC 95%=4.0-26.4) e a dificuldade para monitorização, associada a dificuldades de vagas em unidade cuidados intensivos aumentou em 2.7 o risco de Near Miss Materno (IC 95%= 2.2-3.4).

	Near Miss		OR	IC 95%	p-valor
	Sim	Não			
3º Atraso :Demora relacionada ao serviço					
Não	165(5,2%)	3033(94,8%)	1		
Sim	47(30,7%)	106(69,3%)	8.2	5.6 - 11.9	<0,001
Falta de medicação (sulfato, ATB, DVA, uterônicos)					
Não	204(6,1%)	3137(93,9%)	1		
Sim	8(80%)	2(20%)	10.3	4.0 - 26.4	<0,001
Dificuldade para monitorização (vaga em unidade cuidados intensivos):					
Não	182(5,6%)	3069(94,4%)	1		
Sim	30(30%)	70(70%)	2.7	2.2 - 3.4	<0,001

Tabela 4: Identificação proporcional dentre as mulheres classificadas como sendo ou não Near Miss que apresentaram demoras de conduta dentro do serviço especializado, falta de medicação e falta de monitorização em terapia intensiva

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

DISCUSSÃO

A análise estatística confirma os achados de literatura que relacionam a ocorrência dos 3 atrasos com eventos de Near Materno.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define como Mortalidade Materna (MM) os óbitos em mulheres durante a gravidez ou até 42 dias após seu término, independente de tempo gestacional ou local, secundária a qualquer causa relacionada ou agravada pela gravidez, excluindo causas acidentais ou incidentais. Constitui um dos principais indicadores de discrepâncias em saúde entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos. (SCARTON et al., 2019)

A MM continua a ser um dos maiores problemas de saúde mundial, sendo um dos indicadores pactuados a serem enfrentados, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), incluída como meta de redução em 75% até o ano de 2015, não atingida pelo Brasil. A atual meta consiste então, na redução na razão da MM para 20 óbitos para cada 100 mil nascidos vivos até o ano de 2030. (MORAES et al., 2019).

Ao se observar as causas que levam ao MM, percebe-se que, em sua maioria, poderiam ter sido evitadas se os atendimentos tivessem sido efetuados no tempo correto. Dessa maneira, um dos determinantes para redução nesse índice é a melhoria no acesso a saúde em todos os níveis, bem como diminuição das discrepâncias socioeconômicas, culturais e implementação de políticas em saúde que busquem uniformizar e tornar mais universal a atenção ao público. (MORAES et al., 2019)

São considerados fatores de risco para MM características individuais e condições sociodemográficas desfavoráveis; condições clínicas pré-existentes; histórico reprodutivo; exposição indevida a fatores teratogênicos; e doenças obstétricas na gravidez atual e intercorrências clínicas. Suas causas são classificadas em diretas, relacionadas a qualidade da assistência prestada nesse período, como intervenções, omissões ou tratamentos incorretos, ou indiretas, oriundas de causas pré-existentes ou que se desenvolveram com agravamento devido aos efeitos fisiológicos da gravidez (GOMES et al., 2018)

Sendo a Mortalidade Materna decorrente de causas evitáveis em cerca de 98% dos casos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011) e sendo seus indicadores extremamente sensíveis a cuidados obstétricos adequados e a presteza na assistência (PACAGNELLA et al., 2014), Thaddeus e Maine, em 1994, propuseram o “modelo dos três atrasos”. O modelo dos atrasos divide os fatores que interferem na busca pelo cuidado adequado em três fases: demora na decisão da mulher e/ou da família em procurar cuidados; demora de chegar a uma unidade de cuidados adequados de saúde; demora em receber os cuidados adequados na instituição de referência (THADDEUS E MAINE, 1994).

O modelo dos três atrasos foi estendido para o universo das sobreviventes a partir do conceito de Near Miss Materno (NMM) (PACAGNELLA et al., 2014). De uma gestação considerada saudável até o pior desfecho possível, o óbito, existem diversas situações

danosas a saúde e dentre elas está presente o Near Miss materno (CARVALHO et al., 2019), definido como a mulher que quase morreu por causas obstétricas diretas ou indiretas, mas sobreviveu às complicações gestacionais, do parto e do puerpério até 42 dias depois do parto (SAY, SOUZA E PATTINSON, 2009).

As informações sobre Near Miss refletem em um grupo próximo aquelas em que ocorreu MM, pois ambos os grupos apresentam o mesmo padrão: uma complicação que se torna potencialmente fatal, evoluindo ou não com risco de óbito tendo como desfechos o óbito ou o Near Miss. Dessa maneira, torna-se viável para investigações de MM, possibilitando monitoramento da qualidade dos serviços de emergências e, por consequência, a implementação de melhorias nos serviços de saúde e aprimoramento de políticas públicas voltadas a saúde da mulher. (RUDEY, CORTEZ, YAMAGUCHI, 2017).

Considerando que o universo de mulheres em situação de NMM é maior que o dos óbitos, que o desfecho é o único aspecto que diferencia as condições e que as sobreviventes são fontes diretas de informação, permitindo que as próprias mulheres relatem o seu processo de adoecimento, a OMS padronizou os critérios definidores e recomendou a utilização do NMM como indicador de qualidade da assistência obstétrica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

CONCLUSÃO

O presente estudo evidencia lapsos assistenciais que fomentam a ocorrência de atrasos que, por sua vez, aumentam o risco de ocorrência de NMM. Determinar a proporção de mulheres que chega a uma unidade de saúde com Near Miss Materno é viável, posto que existem critérios determinados pela Organização Mundial de Saúde. Além de viável, esse monitoramento pode fornecer informações sobre os atrasos na assistência, sendo um determinante de potencial relevância para o desenvolvimento e reorientação de políticas públicas e para o desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde das mulheres e do binômio mãe-feto.

REFERÊNCIAS

DAVID, E et al. Maternal near miss and maternal deaths in Mozambique: a cross-sectional, region-wide study of 635 consecutive cases assisted in health facilities of Maputo province. *BMC Pregnancy and Childbirth*, v. 14, n. 1, p. 1-8, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12884-014-0401-3>. Acesso em: 20 dez. 2017.

GOMES, J. O. et al. Perfil sociodemográfico e clínico de mortalidade materna. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, v. 12, n. 12, p. 3165–3171, 2018.

MORAES, M. M. dos S. de; QUARESMA, M. A.; OLIVEIRA, U. S. de J.; SILVEIRA, M. M. P. da. Classificação de risco gestacional baseada no perfil de óbitos maternos ocorridos de 2008 a 2013: relato de experiência no município de Porto Seguro, Bahia. *Epidemiologia e serviços de saúde : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil*, v. 28, n. 3, p. e2018491, 2019.

PACCAGNELLA, R. C. Brazilian Network for the Surveillance of Severe Maternal Morbidity study group. Delays in receiving obstetric care and poor maternal outcomes: results from a national multicentre cross-sectional study. *BMC Pregnancy Childbirth*. v.5,n.14, p.159, 2014. Acesso em: 10 jan. 2016.

RUDEY, E. L.; CORTEZ, L. E. R.; YAMAGUCHI, M. U. Identificação De Near Miss Materno Em Unidade De Terapia Intensiva. *Saúde e Pesquisa*, v. 10, n. 1, p. 145–155, 2017.

SAY, L.; SOUZA, J. P.; PATTINSON, R. C. Maternal near miss - towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology*, v. 23, n. 3, p. 287–296, 2009.

SCARTON, J. et al. Maternal Mortality Profile: An Integrative Literature Review / Perfil da Mortalidade Materna: Uma Revisão Integrativa da Literatura. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, v. 11, n. 3, p. 816, 2019.

THADDEUS, S.; MAINE, D.. Too far to walk: maternal mortality in context. *Social science & medicine*, v. 38, n. 8, p. 1091-1110, 1994. Available at: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90226-7](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90226-7). Acesso em: 20 set. 2017.

WHO. World Health Organization. Evaluating the quality of care for severe pregnancy complications: The WHO near-miss approach for maternal health. 2011. 29p. ISBN: 978 92 4 150222 1

CAPÍTULO 17

GESTALT-TERAPIA E CLÍNICA AMPLIADA: UMA EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO COM UM GRUPO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE UM PROJETO SOCIAL

Data de aceite: 01/06/2022

Bruna Barbosa da Silva

Psicóloga formada pela Universidade Católica
Dom Bosco
<http://lattes.cnpq.br/3026086015740956>

Artigo apresentado como requisito parcial de avaliação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC-I) do 10º semestre do curso de graduação em Psicologia da Universidade Católica Dom Bosco (UCDB).

RESUMO: Este artigo se origina na experiência de estágio específico em Psicologia com um grupo de crianças e adolescentes de um projeto social. Tem o objetivo de explicitar a metodologia do trabalho com grupos, fundamentada nos pressupostos da abordagem gestáltica e pautadas no conceito de Clínica Ampliada, a fim de contribuir para uma maior visibilidade das possibilidades de atuação da Psicologia em diversos contextos. Compartilhar essas experiências favorece a aproximação da Psicologia ao cotidiano dos indivíduos, uma vez que apresenta propostas para lidar com diversas situações em vários contextos, além de promover também um diálogo entre os profissionais de Psicologia, por meio da divulgação de novas metodologias e de formas diferentes de trabalho.

PALAVRAS – CHAVE: Saúde. Gestalt-terapia. Clínica Ampliada. Grupos.

ABSTRACT: This article stems from the

experience of specific stage in Psychology with a group of children and adolescents from a social project. It aims to explain the methodology of the work with groups, based on the assumptions of the Gestalt approach and based on the concept of Expanded Clinic, in order to contribute to a greater visibility of Psychology's possibilities of acting in different contexts. Sharing these experiences favors the approach of Psychology to the daily life of individuals, since it presents proposals to deal with various situations in various contexts, as well as to promote a dialogue among Psychology professionals, through the dissemination of new methodologies and in different ways of work.

KEYWORDS: Health. Gestalt therapy. Expanded Clinic. Groups.

INTRODUÇÃO

O artigo apresenta um relato de experiência de estágio em Saúde, que visa contribuir para a discussão acerca de novos modelos de intervenção, tendo como principal objetivo explicitar a metodologia do trabalho com grupos, fundamentada nos pressupostos da abordagem gestáltica e pautadas no conceito de Clínica ampliada. Com as mudanças sociais e a crescente demanda por novos serviços de atenção, se faz necessária à divulgação de formas variadas de trabalho, a fim de contribuir para uma maior visibilidade das possibilidades de atuação da Psicologia em diversos contextos.

Descreve a experiência de estágio vivenciada com um grupo de crianças e

adolescentes de um projeto social, com idades entre 10 e 17 anos. O grupo era composto por 25 participantes e foi realizado ao longo do ano de 2016, com encontros uma vez por semana e duração média de 50 minutos. Esta experiência possibilitou visualizar de forma mais detalhada as práticas do psicólogo em contextos que se utilizam da proposta de Clínica Ampliada, sendo esta vivência uma forma de ampliar os conhecimentos sobre novas demandas e situações, criando um campo de grande relevância para a articulação da teoria com a prática.

O artigo inicialmente apresenta a proposta do estágio, como forma de contextualizar este trabalho, trazendo em seguida uma apresentação mais detalhada da Gestalt-terapia, decorrente da necessidade de situar o leitor numa teoria supostamente pouco conhecida. Também serão apresentadas as bases conceituais da Clínica Ampliada e posteriormente as possíveis conexões teórico-conceituais entre a Gestalt-terapia e a clínica ampliada.

Para a elaboração do referencial utilizou-se a consulta em alguns dos principais bancos de dados: Scientific Library Online (SCIELO), Literatura Latino –Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), livros, bem como outros artigos encontrados em sites de universidades. As palavras-chave utilizadas para a pesquisa são: Clínica Ampliada, Gestalt-terapia, grupos e Psicologia.

Compartilhar essa experiência através deste relato possibilita uma aproximação da Psicologia com outros contextos, ampliando seu campo de trabalho e favorecendo uma reflexão acerca das possibilidades de atuação.

O ESTÁGIO, A GESTALT E A CLÍNICA AMPLIADA

O estágio se caracterizou por uma modalidade de inserção da Psicologia em contextos ampliados, onde esta propõe desenvolver diversos trabalhos. As intervenções realizadas visaram promover o desenvolvimento de competências em crianças e adolescentes do Projeto “Bom de Bola, Bom na Escola”, realizado pela Polícia Militar, do qual participam alunos de diferentes escolas da região do bairro Zé Pereira, localizado na cidade de Campo Grande- MS. O trabalho contou com a participação de aproximadamente 25 alunos do sexo masculino, com idades entre 10 e 17 anos.

A proposta do grupo era a de favorecer o enfrentamento de possíveis dificuldades tanto no ambiente escolar, quanto na vida, partindo dos pressupostos da Gestal-terapia, valorizando o constante “vir-a-ser” no “aqui-e-agora” onde é possível lidar com os fenômenos que se apresentam. O trabalho teve a intenção de realizar intervenções práticas junto aos participantes visando proporcionar momentos de reflexão, discussão e escuta, capacitando-os para o relacionamento com o outro.

Para a realização dos grupos foram utilizados como principais instrumentos, as dinâmicas de grupo (vivências) e as rodas de conversa. As dinâmicas de grupo foram utilizadas para simular situações que acontecem no cotidiano e que necessitam de um

aprofundamento e reflexão. As rodas de conversa vieram para complementar, sendo pensadas com o objetivo de trazer um olhar mais crítico em relação às situações vivenciadas, possibilitando um espaço para reflexão das práticas.

A elaboração e construção dos encontros foram embasadas nas necessidades cotidianas, além de se pautar na proposta da Psicologia em ampliar suas possibilidades de atuação em diferentes contextos, não reduzindo sua atuação à clínica. Foram trabalhadas diversas temáticas que foram escolhidas de acordo com as demandas apresentadas pelo grupo, entre elas: violência, sexualidade, papéis sociais, bullying, esportes, televisão, drogas etc.

O trabalho com o grupo se fundamentou no referencial teórico da abordagem Gestáltica, na qual o homem é concebido como um ser de possibilidades e de potencialidades, as quais devem ser valorizadas durante o processo terapêutico. Será apresentada de maneira resumida as influências filosóficas e os fundamentos epistemológicos que norteiam a abordagem e compõem os alicerces sobre os quais se desenvolveu a abordagem gestáltica, entendendo ser de fundamental importância à articulação coerente e consistente da visão de homem da Gestalt-terapia com as bases teóricas que a fundamentam, uma vez que estas definem o manejo e a prática clínica da abordagem.

A Gestalt surge em meio a Psicologia Humanista, que traz uma nova visão de homem, que é significativamente diferente das ideias até então apresentadas pela psicanálise e pelo behaviorismo. O Movimento Humanista surge na Europa já nos primórdios do século XIV como um movimento cultural intimamente ligado à Renascença e nasce com a bandeira da revalorização do homem, da restituição do lugar do homem enquanto senhor de si, do reencontro com as potencialidades humanas. “O humanismo filosófico é, portanto, e designa uma concepção do mundo e da existência que tem o homem como centro” (RIBEIRO, 2012).

O humanismo acredita no potencial humano para o crescimento e atualização. É uma concepção do mundo e da existência, cuja questão central é o Homem. Retoma uma preocupação com o humano, e seu interesse se volta para a compreensão de cada pessoa enquanto ser, enquanto universo de sentidos próprios e únicos. Dessa forma, não se busca enquadrar o homem dentro de uma teoria ou de um conjunto de ideias estabelecidas a priori, mas sim garantir uma atitude de abertura para com o outro, para assim se aproximar do mundo de significados de cada pessoa. A Gestalt-terapia caminha ao lado das psicoterapias humanistas, o que significa que promove a ideia do homem como centro, como valor positivo, como capaz de autogerir e autorregular-se. (RIBEIRO, 2012).

Outra corrente filosófica importante na construção da Gestalt-terapia é o Existencialismo, que surgiu em meados do século XIX com o pensador dinamarquês Kierkegaard e alcançou seu ápice após a Segunda Grande Guerra, nos anos cinquenta e sessenta, com Jean-Paul Sartre. Kierkegaard pode ser considerado o precursor do existencialismo, uma vez que é a partir de sua doutrina que os filósofos existenciais derivam

seus conceitos. (RIBEIRO, 2012).

Tanto para o existencialismo como para a Gestalt-terapia, o homem é visto não como um ser universal, mas antes como um ser particular, concreto, com vontade e liberdades pessoais, consciente e responsável. O existencialismo é a expressão de uma experiência individual e singular, nele a escolha possui um papel fundamental, pois é considerada como núcleo da existência humana. Dessa forma, “Existir é escolher-se”. A existência exige e impõe ao homem, a cada momento, uma série inesgotável de escolhas e, dessa forma, oferece-lhe a oportunidade de se construir, de modalizar a cada instante a concretização do seu ser. Tal condição não aparece como uma opção, e sim como uma propriedade humana da qual não se pode fugir. Diante da impossibilidade de se esquivar, o homem é colocado, independentemente de sua vontade, na posição de ter que tomar decisões responsabilizando-se por suas escolhas. (ANGERAMINI, 2002).

O ser humano possui liberdade para realizar sua essência, ou seja, apenas ele é livre para construir a cada momento o seu vir a ser. Dentro desta visão, compreende-se que qualquer forma de psicoterapia que tente abordar o ser humano só será compreensível na razão em que tenha o homem como centro de sua própria liberação, partindo filosoficamente do pressuposto de que a pessoa necessitada, no caso o cliente, é que detém o poder e a última palavra sobre si própria.

Para complementar os pressupostos da Gestalt, temos a Fenomenologia que se origina a partir das ideias de Franz Brentano representante da “Psicologia do Ato”, defendendo a proposta de um método empírico nos estudos dos fenômenos psíquicos, porém não experimental, ou seja, descritivo. Considerando que existem diferenças entre os eventos físicos e os fenômenos psíquicos, afirmando que estes são dotados de intencionalidade e um modo de percepção original, imediato. Defende o retorno às experiências vividas e sua descrição autêntica, livre de todo pressuposto genético ou metafísico (FORGHIERI, 2004).

Outro pressuposto, de grande importância, que se encontra presente na fenomenologia refere-se à Redução Fenomenológica, e baseia-se na ideia de que para compreender o fenômeno como ele se mostra é necessário “colocar entre parênteses” os valores e os juízos pessoais, aquilo que é particular do sujeito que percebe o fenômeno. Desse modo, deve-se estar atento ao que é pessoal, privado, e assim “renunciar” a essas ideias no instante em que se propõe a compreender o outro que se apresenta, a realidade do fenômeno. De acordo com Ribeiro (2012, p. 69):

O fenômeno é um dado absoluto, nesse sentido, o fenômeno pode ser visto como expressão de uma essência que pode ser objetivamente estudada por mim; na compreensão deste fenômeno, entretanto, devo renunciar, como diz Husserl, ao que é meu para tornar-me mais livre na compreensão.

A ideia é que na fenomenologia a consciência é dinâmica, o que confronta o naturalismo, onde a consciência é, na maioria das vezes, entendida como um fato, entificada e substancializada. Tendo a fenomenologia resgatado o homem, descrevendo seu modo de

ser, escapando de concepções religiosas, biológicas e até ontológicas, indo ao encontro deste que está à sua frente, propiciando a expressão do fenômeno que se mostra no que aparece, tal qual ele se apresenta. (HOLANDA, 1998).

Tão importante quanto entender como o indivíduo funciona é estabelecer uma boa relação terapeuta-sujeito, levando em consideração dois aspectos importantes neste processo: o diálogo e o contato. O diálogo se constitui do encontro e da relação gerada por ele, da qual nasce uma relação dialógica, onde todos afetam e são afetados, pois a troca, o ouvir e o falar, o perguntar e o responder são compartilhados dentro da relação. Segundo Souza *et al* (2009, p.6), “o contato é a relação e apreciação da diferença e é onde se constrói todo o caminho de desenvolvimento saudável do sujeito, pois é no contato que ele reconhece a si mesmo e suas necessidades que emergem ao longo de sua existência”.

Assim pode-se dizer que a Gestalt-terapia é uma abordagem vivencial, capacitada para focar o contato e a consciência no aqui-agora. Seguindo o processo contínuo do sujeito, com atenção especial para a relação baseada no diálogo. Valoriza e aceita o ser humano na forma como ele pode ser naquele momento, respeitando-o e facilitando seu encontro consigo mesmo e com o mundo, na busca de seu funcionamento saudável.

Ao entendermos o funcionamento dos indivíduos, precisamos também compreender como isto se aplica aos diversos contextos. Para tanto, falaremos um pouco dos processos grupais, para uma compreensão do indivíduo como um todo. Ao contrário da psicoterapia individual, que se desenvolveu de forma mais clara e definida, com trabalhos de Freud, Jung, Adler, etc, a psicoterapia de grupo é menos precisa. Segundo Bechelli & Santos (2004):

A Psicoterapia de grupo surgiu intuitivamente e foi adotada empiricamente, tanto por Pratt quanto por Moreno, enriquecida pelos aportes das teorias freudianas, dinâmicas de grupos, entre outras, estabeleceram-se seus fundamentos. Sua adaptação às necessidades, no período da 2ª Grande Guerra Mundial, estimulou, posteriormente, sua utilização na população em geral. (p. 247).

Com as demandas que foram emergindo ao longo do tempo, se fez necessário criar esta modalidade grupal como proposta de intervenção, partindo da premissa que os indivíduos são seres sociais e estão inseridos em grupos desde seu nascimento, neles vão formando seus conceitos e valores e a partir disso constroem sua personalidade. Compreender o funcionamento de cada indivíduo e a sua relação com o meio se mostra essencial no trabalho com grupos, as influências entre cada participante e aquela do grupo como um todo são mútuas, múltiplas e complexas, os eventos ali experienciados são co-construídos pela interação entre os estímulos e a reflexão que se tem deles, tornando impossível que se tenha uma única perspectiva válida do grupo. No grupo não há uma perspectiva melhor ou mais correta que outra (nem mesmo a do coordenador). Portanto, cada pessoa deve buscar sua própria referência sobre o tema em questão e se situar diante

do mundo a partir dessa experiência. (RIBEIRO, 1999).

Além disso, as vivências e os processos internos dos participantes transformam a realidade do grupo como um todo, assim trata-se de uma totalidade cujas partes são interdependentes, sendo elas conscientes ou não, coerentes ou divergentes, claras ou ambíguas. Para Ribeiro (1994, p.10):

O grupo é uma realidade maior e diferente da soma dos indivíduos que o compõem. Tem tudo o que eles têm e transforma esse conteúdo em um continente de imensas e vastas possibilidades. O grupo é um fenômeno cuja essência reside no seu poder de transformação, no seu poder de escutar, de sentir, de se posicionar, de se arriscar a compreender o processo de significação do viver e do responsabilizar-se.

O grupo nos dá a sensação clara de limites, a sensação de diferença, de contato, sem o qual o encontro não ocorre. Viver e experienciar um grupo terapêutico é a arte de construir o igual, o semelhante, a partir das diferenças. No grupo, as pessoas terminam por se mostrar intensamente, sem necessidade de máscaras, o cara a cara facilita o encontro com a verdade (RIBEIRO, 1994).

O grupo foi o foco da experiência relatada neste artigo e foi utilizado como uma ferramenta para nos apropriarmos de outros contextos, fora os tradicionais já bastante conhecidos na Psicologia, como a Clínica psicológica. Para ampliar nossas possibilidades utilizamo-nos do espaço que a Clínica Ampliada proporcionou e para tanto iremos discutir sua concepção de homem, seus conceitos e componentes.

Com as mudanças sociais e a crescente demanda de novos serviços de atenção, surge a necessidade de se apresentar novas formas de compreensão da realidade e novos modelos de atuação, de forma a responder com mais efetividade às demandas da sociedade, surgindo então o conceito de Clínica Ampliada. A concepção de homem na perspectiva de clínica ampliada ultrapassa o seu aspecto de interioridade, considerando o sujeito a partir da constante interação com seu campo biológico, social, psicológico e espiritual, além de econômico e político. Um sujeito que se produz nas relações do coletivo. De acordo com Campos & Daltro (2005, p.60):

Trata-se de uma proposta de diálogo entre a psicologia clínica e a social, que busca enfatizar a dimensão comunitária do ser humano, e que amplia a atuação da psicologia nos domínios da saúde. A clínica psicológica, nesse contexto, desenvolve-se a partir da escuta e observação originárias para incluir ações sociais e redes de relações, construindo um diálogo entre o mundo e o sujeito, seu mundo psíquico e a cultura.

A Clínica ampliada envolve a compreensão multidisciplinar e multiprofissional sobre a necessidade identificada nos grupos que podem ser atendidos. Essa proposição de uma compreensão mais abrangente envolve assim um novo fazer, por meio de um novo olhar acerca das relações que se estabelecem, levando em conta toda a interação, o conflito e o convívio, todo entorno do paciente, mobilizando-se para a busca de resultados no contexto

social em que ele vive. Este novo modelo propõe que o profissional de saúde desenvolva a capacidade de ajudar as pessoas, não só a combater as doenças, mas a transformar-se, de forma que a doença, mesmo sendo um limite, não o impeça de viver outras situações de sua vida. (PEDRAS *et al*, 2014).

Proporcionar saúde significa além de prolongar a vida, assegurar meios e condições que ampliem a qualidade de vida, isto implica em aumentar o padrão de bem-estar dos indivíduos, sendo desta forma a saúde uma condição para a existência de um bom padrão na qualidade de vida. Apesar de haver inúmeras definições, não existe uma definição de qualidade de vida que seja amplamente aceita e que não inclua apenas fatores relacionados à saúde, como bem-estar físico, funcional, emocional e mental, mas também outros elementos importantes da vida das pessoas como trabalho, família, amigos, e outras circunstâncias do cotidiano. Segundo Minayo, Hartz & Buss (1991, p. 48):

Qualidade de vida é uma noção eminentemente humana, que tem sido aproximada ao grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social e ambiental e a própria estética existencial. Pressupõe a capacidade de efetuar uma síntese cultural de todos os elementos que determinada sociedade considera seu padrão de conforto e bem-estar.

Os principais componentes da qualidade de vida envolvem o Ser, Pertencer e Tornar-se. O primeiro é entendido como o que o ser humano é, resultado de sua nutrição, aptidão física, habilidades individuais, inteligência, valores, experiências de vida etc. Quanto ao “pertencer”, trata-se das ligações que a pessoa tem em seu meio, sua casa, trabalho, comunidade, possibilidade de escolha pessoal, assim como da participação de grupos, inclusão em programas recreativos, serviços sociais etc. O “tornar-se” remete à prática de atividades como trabalho voluntário, programas educacionais, participação em atividades relaxantes, oportunidade de desenvolvimento das habilidades em estudos formais e não formais. Apresentando uma organização dinâmica entre si, considerando tanto a pessoa, como o ambiente, assim como as oportunidades e os obstáculos presentes no cotidiano (PEREIRA, TEIXEIRA & SANTOS, 2012).

O conceito de Clínica ampliada nos permite promover saúde além dos campos previamente estabelecidos, partindo de outras possibilidades de trabalho que contribuem para uma melhor qualidade de vida, influenciando os diversos aspectos que compõem a vida do indivíduo e contribuindo para o crescimento pessoal e profissional.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Durante os encontros foram utilizadas diversas técnicas da Gestalt, que segundo Ginger e Ginger (1995) só tem sentido se as mesmas são integradas em um método coerente e praticadas de acordo com a filosofia proposta. Além das técnicas gestálticas, obedecendo aos objetivos do estágio, a proposta de Clínica Ampliada foi realizada, que

de acordo com o Ministério da Saúde (2006), é um trabalho clínico diferenciado que visa resgatar o sujeito como foco principal de atenção, não minimizando suas dificuldades, como a própria doença/dificuldade, mas o aproximando da família, valorizando o seu contexto. Um dos objetivos centrais é produzir saúde e aumentar a autonomia do sujeito nas relações estabelecidas com a família e a comunidade. Utiliza como meios de trabalho, a saber, a integração da equipe multiprofissional, a descrição de clientela e a construção de vínculo, a elaboração de projeto terapêutico conforme a vulnerabilidade de cada caso, e a ampliação dos recursos de intervenção sobre o processo saúde-doença.

Nos grupos foram utilizadas também técnicas lúdicas para nortear as atividades com os participantes, de acordo com as proposições da Gestalt-terapia, apoiando-se na lógica da Clínica Ampliada. Desenvolvemos junto aos adolescentes diversas vivências práticas, entre elas: pinturas, construções de histórias, vivências, colagens, fabricação de cartazes, apresentações, rodas de discussão etc. A proposta das atividades era de levantar demandas do grupo, organizar e preparar oficinas com bases teóricas às demandas apresentadas, desenvolver algumas competências e favorecer uma melhora nos relacionamentos interpessoais.

Nos dois primeiros encontros foram feitas algumas observações do grupo e um primeiro contato com o coordenador do projeto a fim de saber um pouco mais sobre o grupo e discutir sobre o trabalho que seria realizado.

No terceiro encontro se realizou a dinâmica “Meu nome é”: no início da atividade as coordenadoras solicitaram que os participantes formassem duplas, cronometrando cinco minutos para que cada dupla trocasse informações e buscasse explorar o máximo de informações sobre o outro, passado o tempo os participantes tiveram que apresentar a sua dupla ao grupo em primeira pessoa (Meu nome é.) e apresentar o máximo de informações que recordava sobre o outro. Depois da apresentação foi discutida a importância de conhecer a si e ao colega e qual o impacto disso nas relações interpessoais. Foi explicado que a partir do momento em que eu me conheço, eu consigo me impor diante das situações, reconhecendo os limites daquilo que eu gosto/ não gosto e do que posso ou não fazer, estabelecendo uma relação mais saudável com o meio. Por fim, foi feito o contrato, onde foi explicado sobre a duração dos encontros, os dias que aconteceriam, as temáticas a serem desenvolvidas e os objetivos dos encontros.

No quarto encontro foi trabalhada a dinâmica “O Feitiço virou contra o feiticeiro”: As coordenadoras solicitaram que os participantes se dividissem em duplas, permanecendo sentados ao lado de seus respectivos pares, todos deveriam se manter em silêncio. Foi entregue uma filipeta em branco e uma caneta para cada membro do grupo, onde deveriam escrever um castigo que gostariam de dar para seu par, por ex. Ir para o centro da roda e cantar uma música brega, imitar uma galinha etc. Foi disponibilizado um tempo de 2 minutos para que eles pensassem no castigo, passados os 2 minutos, as canetas foram recolhidas e os participantes informados que nada poderia ser modificado desse momento

em diante. As coordenadoras solicitaram uma dupla voluntária para iniciar, em seguida pediu para que lessem em voz alta o castigo que desejou ao outro, outra dupla apresentava e assim se repetiu até que todos os pares tenham contado aos demais o que desejou que outro fizesse, concluída essa etapa informamos ao grupo que “O feitiço virou contra o feitiçeiro”, o que significava que o castigo dirigido ao outro seria agora imposto ao seu autor, para sua execução. Após a realização desta atividade, abrimos espaço para discussão e exposição dos sentimentos, questionamentos e possíveis justificativas. Explicamos a eles sobre o conceito de empatia e a importância dela nos relacionamentos interpessoais e que ao tentar se colocar no lugar do outro, temos muito a ganhar expandindo nossa capacidade de compreensão dos problemas que nos rodeiam. Este exercício nos proporciona experimentar outras visões diferentes das nossas e observar aspectos antes ignorados por nós, pela simples constatação que enxergamos tudo a nossa volta considerando nossas próprias experiências.

No quinto encontro trabalhamos a dinâmica: “Caixa de Objetos”: As coordenadoras iniciavam uma história e os participantes davam continuidade a ela, mas durante a história eram apresentados objetos que deveriam ser inclusos na história. Os objetos apresentados não tinham relação alguma com a história, mas deveriam ser inclusos de forma coerente, o objetivo da dinâmica foi apresentado depois de algumas rodadas de história. Os objetos foram comparados às adversidades que surgem no cotidiano, qualquer dificuldade ou situação e a capacidade de incluir o objeto na história foi comparado a nossa capacidade de se adaptar às diversas situações, explicamos a importância de aprender a se adaptar e ser flexível diante das situações e que isso favorecia os relacionamentos interpessoais, porque nos habilitava a lidar com diversas demandas.

No sexto encontro foi solicitado aos participantes que fizessem cartazes que trouxessem temáticas que poderíamos trabalhar com eles durante o segundo semestre. Foi dito que eles poderiam escrever, desenhar, pintar, recortar e colar figuras que representassem alguma temática. Para a realização desta tarefa foi fornecido papel pardo, lápis de cor, revistas, tesouras, colas, tintas e canetas, foi disponibilizado um tempo de aproximadamente 35 minutos para a realização da atividade e no fim desse tempo discutimos o que cada cartaz representava e que outras temáticas gostariam de abordar nas atividades do segundo semestre. Os cartazes apontaram para demandas como: violência, esportes, sexualidade, religião etc.

No sétimo encontro (segundo semestre) foi trabalhada a habilidade de empatia, desenvolvida com a dinâmica: “DE OLHOS VENDADOS”: Os participantes se dividiram em dois grupos, onde um deles foi vendado e o restante era responsável por esconder dois objetos no ambiente (um papel comum desenho e uma tesoura) e instruírem o parceiro a encontrá-lo. Quando todos já estavam vendados iniciou-se a tarefa, enfatizando que os orientadores só poderiam instruir o parceiro de forma verbal, sem contato físico ou proximidade após encontrarem os objetos, o participante ainda tinha que recortar a figura

que estava nele a partir das orientações dos colegas, no fim da atividade todos voltaram ao círculo, onde foi discutido o conceito de empatia, o que facilita e dificulta a capacidade de se colocar no lugar do outro, questionamos sobre como eles se sentiram durante a realização da tarefa. Explicamos que tornar-se mais empático significa aumentar a capacidade de entender e aceitar o que motiva o comportamento das pessoas e que exercer a empatia pode aumentar a capacidade de compreender o outro, de diminuir julgamentos e melhorar os relacionamentos.

Para o oitavo encontro preparamos uma atividade sobre algumas mensagens transmitidas pela televisão e outros meios de comunicação, sobre os papéis sexuais e as relações pessoais. Para a atividade, escrevemos no quadro algumas perguntas para o grupo responder de acordo com o que viam em filmes, novelas, propagandas e no próprio dia a dia, foram elas: 1) Em que tipos de atividades estiveram envolvidos os homens e as mulheres? 2) Você percebeu alguns padrões nos quais homens e mulheres estivessem representados? 3) Que tipos de produtos eram anunciados pelas mulheres? E pelos homens? 4) Você acha que os anúncios são realistas? 5) Que papéis foram desempenhados por homens e mulheres em relação à família? 6) Quem exercia papel dominante nas famílias? Alguém representou algum papel não tradicional? 7) A família apresentada no programa parecia real? 8) Quem eram os personagens que estavam envolvidos em relações românticas no programa sobre casais? 9) Os casais apresentados eram casados? 10) As relações românticas mostradas pareciam realistas? 11) Você acha que a televisão reflete os valores de sua família? Ou de seus amigos? Demos um tempo de 20 minutos para responderem, em seguida, perguntamos a eles o que eles haviam respondido. A partir das respostas dadas, tentávamos desconstruir algumas proposições, como por exemplo, o papel da mulher, os deveres dela, por que eles achavam que os homens exerciam papel dominante nos meios de comunicação etc. Foi possível trabalhar diversas construções trazidas e produzir uma boa discussão acerca dos temas.

No nono encontro buscamos uma dinâmica que exercitasse a criatividade. As coordenadoras solicitaram que os participantes formassem duplas parceiras, onde uma ficava no fundo da sala e a outra próximo ao quadro, onde havia uma mesa com diversos objetos. Foi explicado que durante a atividade, uma das coordenadoras diria quais membros poderiam usar para levar um objeto até a sua dupla e quando fosse sinalizada, a dupla próxima ao quadro escolhia um objeto e levava até a sua dupla parceira que estava no fundo da sala. Tiveram diversas modificações durante a atividade, por exemplo: pedia-se que levassem o objeto sem usar as mãos, braços, barriga etc. Cada vez ia diminuindo as possibilidades e eles deveriam ser criativos e inventarem formas para realizarem a tarefa. No fim da tarefa ouvimos deles como foi participar da atividade, como eles se sentiram e quais as principais dificuldades enfrentadas, relacionamos a atividade com a capacidade de pensamento criativo e explicamos como a criatividade ou flexibilidade influencia no cotidiano. Para o último encontro preparamos uma pequena confraternização para finalizar

as atividades proporcionando um momento de despedida e reflexão sobre aquilo que havíamos trabalhado.

Esta intervenção realizada junto aos alunos do projeto Bom de Bola, Bom na Escola mostrou-se bastante pertinente, pois o trabalho em grupo favoreceu a troca de experiências, a reflexão e a discussão dos temas, aumentando as possibilidades de que novas atitudes e práticas fossem adotadas pelos membros. Os encontros tiveram duração de 50 minutos, que mesmo tendo um tempo curto de duração permitiu a participação de todos, já que a formação do grupo era pequena.

Os temas relacionados às demandas levantadas, devido à sua aplicabilidade no cotidiano dos participantes, aumentaram o interesse pela intervenção. As técnicas grupais possibilitaram vivências que ao serem refletidas e partilhadas proporcionaram um aprendizado pessoal e grupal, favorecendo o autoconhecimento, o desenvolvimento da consciência crítica, o exercício da escuta e a compreensão do outro como um ser diferente. (ANTUNES, 1999; FRITZEN, 1996; MIRANDA, 2003).

Segundo Minto, et al (2006):

Dar oportunidade para o jovem falar sobre si mesmo, sobre os seus sentimentos, suas crenças e atitudes, é fundamental para a aquisição das habilidades que os fortalecem diante das diversas situações do cotidiano. Os aspectos afetivos, cognitivos e sociais que influenciam o comportamento humano podem ser contemplados nesta intervenção com habilidades de vida, caracterizando-se como uma intervenção em promoção de saúde na comunidade. (p. 567).

Neste trabalho a conscientização e a percepção do outro foram constantemente trabalhadas. Algumas crianças sentiram dificuldade em perceber o espaço coletivo e apresentaram um padrão de comportamento que acabou se destacando na vivência em grupo. Em alguns encontros as crianças com tais dificuldades retiraram-se da sala para tomar água ou ir ao banheiro sempre e alguns se negavam a participar das atividades propostas.

Entre as crianças do grupo observamos a agressividade em relação ao colega, medo de dizer o que pensavam ou agir como desejava, dificuldade de agir conforme os limites estabelecidos pelas atividades e angústia quando solicitados a darem opiniões. Algumas crianças que agem de forma agressiva podem ser rotuladas de rebeldes, desobedientes, rudes, entre outros nomes, mas sabemos que às vezes a crianças é vista como agressiva quando está simplesmente manifestando raiva. Para Oaklander (1980, p. 23), “os atos agressivos não são sempre atos verdadeiros de expressão de raiva, mas desvios dos sentimentos reais”.

No grupo as crianças que inicialmente agiam de forma agressiva, lentamente passaram a alterar suas formas de agir, de modo que pudessem interagir adequadamente com os colegas. Essa mudança ocorreu após o entendimento e aceitação do que seria realizado, dos limites propostos e aceitos pelo grupo e essencialmente pelo vínculo

estabelecido com as coordenadoras. Mesmo as atividades tendo um planejamento prévio, como cita Aguiar (2014) é importante que se tenha abertura para situações que possam ocorrer nas sessões e que os acontecimentos no grupo não precisam ser idealizados por quem conduz.

Pelo vínculo que se estabeleceu entre o grupo e as estagiárias, as crianças e adolescentes apresentaram comportamentos menos resistentes, passaram a participar mais das dinâmicas e demonstravam cada vez mais interesse no grupo. Concluímos também que o espaço de expressão e reflexão dos sentimentos proporcionados por essa experiência foi satisfatório e pode causar mudanças nos comportamentos cotidianos, pois aprenderam a reagir de diferentes formas frente à mesma situação.

A escolha pela Gestalt como terapia criativa possibilita que se veja a criança como um todo a ser desvelado, por investir na exploração dos seus dons e qualidades, por incentivar o terapeuta a mostrar-se em sua personalidade única e trazer toda sua experiência de vida e potencial humano para dentro do cenário terapêutico, que como apresentado neste trabalho, não se trata somente do consultório, com total permissão para criar oportunidades e inventar experimentos, atividades, materiais que levam a criança e o adolescente a um processo integrado de crescimento. (ANTONY, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos atendimentos em grupo com crianças e adolescentes, foi possível observar a aproximação entre a clínica gestáltica e o modelo de Clínica Ampliada, visto que ambos preconizam o indivíduo em sua singularidade, constituído por dimensões objetivas, do contexto histórico-cultural, e as subjetivas, tais como as experiências vividas, os desejos e as expectativas de futuro.

Em relação ao grupo, observou-se que a partir do momento em que o vínculo conosco foi estreitado, as atividades tiveram maior fluidez e aceitação. Notamos que em um primeiro momento eles tiveram certa dificuldade em participar, visto que essa atividade grupal era uma prática nova dentro do projeto; as atividades possibilitaram o rompimento com estados de isolamento, ativaram laços sociais e de comunicação, e contribuíram para desencadear sentimentos de pertencimento e de melhor convivência em grupo.

Coloca-se em destaque que ao planejar uma intervenção psicológica para jovens, é importante que as ações (temas e técnicas) primem pela flexibilidade e coerência com o contexto desse jovem, para que se possa garantir uma motivação, um envolvimento emocional e a aquisição do conhecimento a partir da vivência dos conteúdos abordados.

A vivência de estágio neste campo possibilitou a visualização de forma mais detalhada as práticas do psicólogo em contextos que se utilizam da proposta de Clínica Ampliada. Uma experiência enriquecedora que nos permite ampliar os conhecimentos e o nosso olhar sobre novas demandas e situações, criando um campo de grande relevância

para a articulação da teoria com a prática.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. **Gestalt-terapia com crianças: teoria e prática**. São Paulo: Summus, 2014.
- ANGERAMINI, V. A. **Psicoterapia Existencial**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 2002.
- ANTONY, **Gestalt- terapia: cuidando de crianças**. Curitiba: Juruá, 2014.
- ANTUNES, C. **Manual de técnicas de dinâmica de grupo de sensibilização de ludo pedagogia**. Petrópolis: Vozes, 1991.
- BEHELLI, L. P. de C; SANTOS, M. A. Psicoterapia de Grupo: como surgiu e evoluiu. **Rev. Latino-Americana Enfermagem**. V. 12, N. 2, 2004. P.242-249.
- CAMPOS, A.F.; DALTRO, M. A Clínica Ampliada no enfoque da Gestalt-terapia. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde**. Salvador, 2015; 4 (1) p. 59-68
- DE SOUSA, L. E. M. et al. **O encontro dialógico na prática clínica – relato de experiência**. IGT na Rede, v. 6, n. 10, 2009.
- FORGHIERI, Y. **Psicologia Fenomenológica: Fundamentos, método e pesquisas**. São Paulo: Pioneira, 2004.
- FRITZEN, S. F. **Exercícios práticos de dinâmica de grupo (Vol 1)**. Petrópolis: Vozes, 1996.
- GINGER, S.; GINGER, A. **Gestalt: uma terapia do contato**. São Paulo: Summus, 1987.
- HOLANDA, A.F. **Fenomenologia, Psicoterapia e Psicologia Humanista, Estudos de Psicologia**. Campinas, 1998. p. 33-46.
- MINTO, E.C; PEDRO, C.P; NETTO, J. R. C; BUGLIANI, M. A. P; GORAYEB, R. **Ensino de habilidades de vida na escola: uma experiência com adolescentes**. Maringá, 2006.
- MINAYO, M. C. de Souza; HARTZ, Z. M. de Araújo; BUSS, Paulo Marchiori. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. (1991) In www.scielo.br Acesso em 01/11/2016.
- MIRANDA, S. **Oficina de dinâmica de grupos para empresas, escolas e grupos comunitários (Vol. 2)**. Campinas: Papirus, 2003.
- OAKLANDER, V. **Descobrendo crianças: a abordagem gestáltica com crianças e adolescentes**. 8 ed. São Paulo: Summus, 1980.
- OMS – **Organização Mundial de Saúde** (1997). Life skills education for children and adolescents in schools. Geneve: OMS. WHO. 1997. Disponível em: http://www.asksource.info/pdf/31181_lifeskillsed_1994.pdf. Acesso em: 08/04/2017.

PEDRAS, R.N, *et al.* Relato de um estágio realizado com crianças em um Centro Educacional e de Assistência Social. **Revista IGT na Rede**, v.11, nº 20, 2014, p. 143-159. Disponível em: <<http://www.igt.psc.br/ojs>. Acesso em: 08/07/2017.

PEREIRA, E. F. TEIXEIRA, C.S. SANTOS, **A Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação.** Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092012000200007 > Acesso em 05/04/2017.

RIBEIRO, J. P. **Gestalt -Terapia de curta duração.** São Paulo: Summus, 1999.

RIBEIRO, J. P. **Gestalt-Terapia: refazendo um caminho.** São Paulo: Summus, 2012.

RIBEIRO, J.P. **Gestalt-terapia: o processo grupal.** São Paulo: Summus, 1994.

HEMORRAGIA CEREBELAR REMOTA COMO COMPLICAÇÃO DE CLIPAGEM DE ANEURISMA EM ARTERIA CEREBRAL MÉDIA

Data de aceite: 01/06/2022

Pedro Nogarotto Cembraneli

Médico Residente de Neurocirurgia do Hospital Neurologia Santa Mônica
Goiânia, Goiás – Brasil

Julia Brasileiro de Faria Cavalcante

Médica Residente de Neurocirurgia do Hospital Neurologia Santa Mônica
Goiânia, Goiás – Brasil

Ítalo Nogarotto Cembraneli

Graduando do Curso de Medicina do Cento Universitário de Mineiros (UNIFIMES)
Mineiros, Goiás – Brasil

Eduardo Becker da Rosa

Médico graduado na Universidade de Rio Verde (UNIRV)
Rio Verde, Goiás - Brasil

Renata Brasileiro de Faria Cavalcante

Preceptor da Residência Médica do Hospital Neurologia Santa Mônica, Membro da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia
Goiânia, Goiás – Brasil

José Edison da Silva Cavalcante

Professor, Doutor, PhD, Membro da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia, Chefe da Residência de Neurocirurgia do Hospital de Neurologia Santa Mônica
Goiânia, Goiás – Brasil

RESUMO: A ocorrência de hemorragia cerebelar remota é uma complicação rara descrita em paciente submetida a intervenções

neurocirúrgicas. A fisiopatologia não é totalmente esclarecida, porém, há evidências de que sejam devidas alterações vasculares venosas e de perda de grande volume do líquido cefalorraquidiano (LCR) no intra-operatório. Optamos por relatar um caso de um paciente masculino que foi submetido à clipagem de aneurisma na artéria cerebral média direita, evoluindo com hemorragia cerebelar remota.

PALAVRAS-CHAVE: Aneurisma cerebral, hemorragia cerebelar remota, derivação ventriculoperitoneal.

ABSTRACT: The occurrence of remote cerebellar hemorrhage is a rare complication described in a patient undergoing neurosurgical interventions. The pathophysiology is not fully understood, however, there is evidence that they are due to venous vascular changes and loss of a large volume of intraoperative cerebrospinal fluid (CSF). We chose to report a case of a male patient who underwent clipping of an aneurysm in the right middle cerebral artery, evolving with remote cerebellar hemorrhage.

KEYWORDS: Cerebral aneurysm, remote cerebellar hemorrhage, ventriculoperitoneal shunt.

INTRODUÇÃO

A hemorragia cerebelar remota (HCR) é uma complicação rara e autolimitada, em que há uma hemorragia no interior do parênquima cerebelar, que pode ocorrer posteriormente a intervenções neurocirúrgicas, distante do local

da cirurgia. (1-2) Inicialmente descrita por Yasargil et al na década de 1970, a sua definitiva fisiopatologia ainda não está totalmente elucidada.(3) Dentre as teorias, pode resultar devido à abertura das cisternas do líquido cefalorraquidiano (LCR), drenagem do sistema ventricular ou ruptura inadvertida da dura-máter, com perda de grande volume de LCR durante o procedimento cirúrgico, principalmente relacionado a possível tração das veias cerebelares. (4-5)

RELATO DE CASO

Paciente, sexo masculino, 55 anos, caucasiano, policial aposentado, procurou a equipe de neurocirurgia com queixa de cefaleia parieto-occipital de forte intensidade, que se iniciava em forma de crises ao longo dos dois últimos anos, associado a náuseas.

Relata cefaleia localizada na região occipital direita, irradiando para região parietal do mesmo lado, do tipo pulsátil, melhorando com uso de analgésico simples associado a anti-inflamatório não esteroidal. Apresentava como comorbidades, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e transtorno depressivo. Nega etilismo, tabagismo e uso de drogas ilícitas.

Realizado angiografia cerebral que evidenciou presença de aneurisma cerebral no segmento M1 de artéria cerebral média (ACM) direita com cinco milímetros em seu maior diâmetro.

A cirurgia proposta foi realizada através de craniotomia pterional direita a qual permitiu boa visualização das estruturas adjacentes, dissecação cuidadosa dos ramos perfurantes da região, colocado um clip na porção distal da ACM direita na transição M1/M2, junto ao aneurisma, isolando-o completamente da circulação cerebral. Procedimento realizado sem intercorrências.

Paciente encaminhado à unidade de terapia intensiva (UTI), para monitoramento. Passado seis horas da cirurgia, paciente evoluiu com hipotensão arterial e queda da saturação de oxigênio. Realizada tomografia computadorizada (TC) de crânio sem contraste, de controle, evidenciando hematoma intraparenquimatoso occipital direito, sinais de hemorragia subaracnoide bilateral supra e infratentorial, discreto hemoventrículo e pneumoencéfalo (Figura 1).

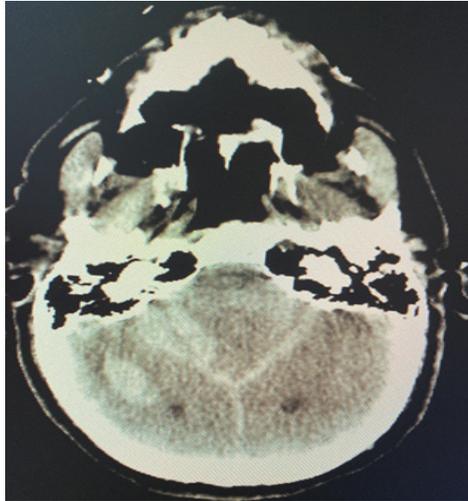


Figura 1 TC de crânio realizada seis horas após tratamento cirúrgico evidenciando hematoma intraparenquimatoso no hemisfério cerebelar direito, medindo 3,1 x 0,9 centímetros.

Optado pelo tratamento conservador, com monitorização contínua em leito de UTI. No terceiro dia de pós-operatório, paciente evolui com piora clínica, com posição de descerebração. Realizada nova TC de crânio evidenciando aumento do edema vasogênico de permeio ao hematoma intraparenquimatoso cerebelar bilateral medindo cerca de 8,5 x 4,0 x 2,8cm (50ml), sugestivo de hemorragia cerebelar remota, compressão do IV ventrículo, apagamento dos sulcos entre os giros corticais e fissuras encefálicas inferindo regime hipertensivo. (Figura 2)

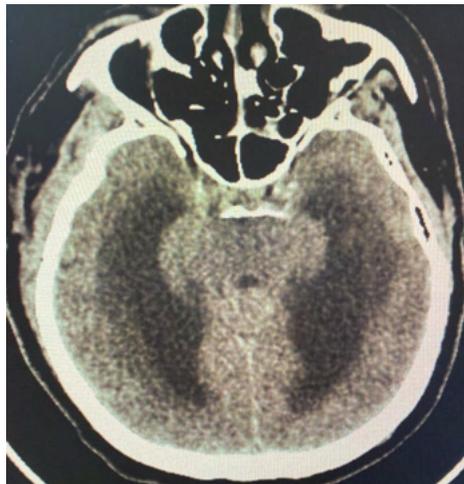


Figura 2. TC de crânio evidenciando aumento do edema vasogênico de permeio ao hematoma cerebelar, medindo 3,5x2,0x1,5 centímetros (50 mililitros), compressão do IV ventrículo, herniação transtentorial, dilatação do sistema ventricular com sinais de transudação líquórica.

Realizada derivação ventrículo-peritoneal (DVP) de urgência, solucionando o quadro de hipertensão intracraniana (Figura 3)

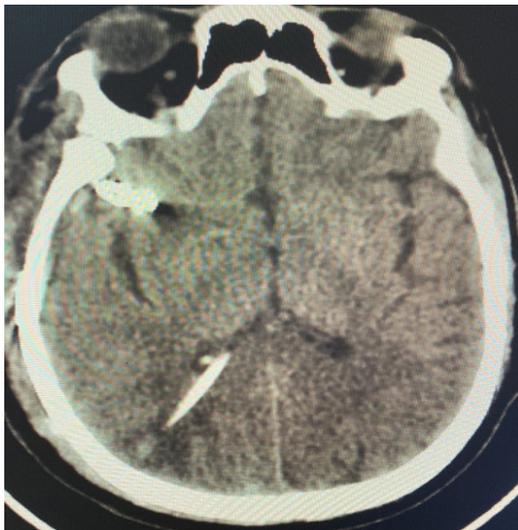


Figura 3. TC de crânio evidenciando sistema ventricular derivado, com porção supratentorial de dimensões normais.

No oitavo dia após abordagem cirúrgica foi realizado Ressonância Magnética (RM) de crânio com evidencia de estabilização da hemorragia e resolução da hidrocefalia após a realização da DVP.



Figura 4. RM de crânio evidenciando estabilidade da hemorragia intraparenquimatosa.

Após duas semanas paciente evoluiu com melhora do quadro neurológico, melhora gradual do déficit motor e da disartria, eupneico em ar ambiente, em uso de traqueostomia, apresentando certo grau de disfagia. Realizado TC de crânio de controle após vinte dias da primeira abordagem cirúrgica (Figura 5). Paciente segue em acompanhamento intensivo com fonoaudiologia, fisioterapia motora e respiratória para reabilitação.

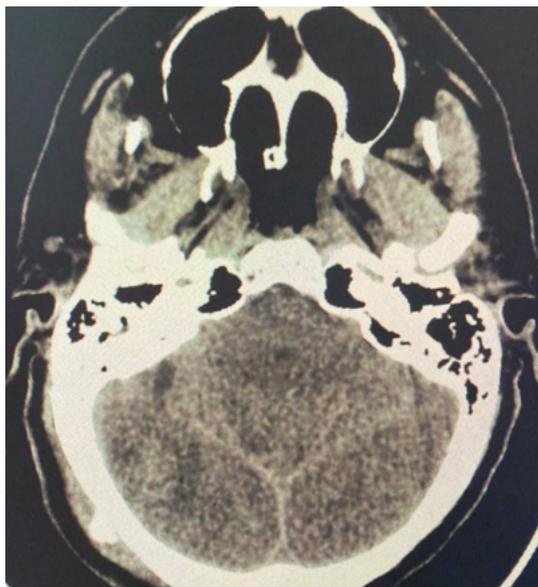


Figura 5. TC de crânio evidenciando reabsorção parcial do hematoma cerebelar, não havendo mais herniação das tonsilas cerebelares.

DISCUSSÃO

Hemorragia no interior e ao redor do sítio cirúrgico é um achado comum em procedimentos neurocirúrgicos (5), contudo a HCR é um evento raro, com incidência geral de 0,6% dos casos após cirurgia supratentorial, e de até 3,5% após reparo de aneurismas, principalmente, da artéria comunicante anterior. (6)

Acredita-se que a hipovolemia pós-cirúrgica do LCR causa flacidez cerebelar e oclusão das veias penetrantes superiores e, conseqüentemente, infarto hemorrágico. A fisiopatologia exata, entretanto, não é clara, porém algumas teorias foram propostas nos últimos anos (7). Dentre as teorias, estão: a ressecção de massa supratentorial, reduzindo a pressão intracraniana, aumentando assim a pressão transmural das veias ou vênulas. (8)

O excesso de drenagem do LCR no período peri ou pós-operatório desloca o cerebelo inferiormente. O estiramento, a oclusão e o rompimento resultantes da veia vermiana superior e da veia cerebelar superior, que drenam para o sistema venoso profundo, causam um infarto venoso, enquanto o aumento geral na pressão venosa rompe

a circulação venosa, desencadeando uma hemorragia, gerando a Síndrome do Cérebro Afundado. (9-10)

Compressão intermitente da artéria cerebelar superior resulta em infarto cerebelar, com transformação hemorrágica (11-12). A hipertensão arterial ocasiona aumento do gradiente entre a pressão intravascular e a pressão no LCR, induzindo assim o infarto venoso hemorrágico do parênquima cerebelar. (13) Tração transitória, laceração, torção ou espasmo das artérias cerebelares superiores são outras causas que geram hemorragia. (14)

Estatisticamente, em 46% dos casos, os pacientes desenvolveram HCR dez horas após o procedimento neurocirúrgico; 17% entre 10 a 20 horas; 17% em 20 a 30 horas; 3% dentro de 30-40 horas; e 17% desenvolveram acima de 40 horas. (2)

Pacientes do sexo masculino, presença de picos hipertensivos no peri-operatório, distúrbio da coagulação, malformação arterial, trombose do seio venoso, e uso de anticoagulantes no pré-operatório, são considerados fatores de risco para HCR (6,7).

A maioria dos pacientes é assintomática. Quando sintomáticos, o despertar tardio da anestesia e o nível de consciência reduzido são os sintomas frequentemente relatados, embora sinais cerebelares, como ataxia, também possam estar presentes. (7,14)

O achado radiológico mais comum é a formação de camadas de sangue sobre a folha superior, chamada de Sinal da Zebra e, menos freqüentemente, pode ser uma hemorragia intraparenquimatosa ou lobar. A hemorragia cerebelar pode ser contralateral ou ipsilateral ao local da cirurgia, e menos comumente pode ser bilateral ou mesmo isolada ao vermis cerebelar. (2,11,16)

O tratamento deve ser planejado de acordo com a gravidade da HCR, comumente apresentando um bom prognóstico, com mortalidade variando de 4,7% a 7,8%. Pequenas hemorragias podem ser tratadas conservadoramente, sendo acompanhadas rigorosamente com exames de imagem. Cerca de 10% a 15% dos casos os sangramentos são graves, de grande extensão, ampliando a taxa da mortalidade. (2,5,6)

A drenagem do hematoma é um dos objetivos centrais, considerando a prevenção do desenvolvimento de hidrocefalia pela compressão do IV ventrículo, com possibilidade, ainda, de compressão do tronco cerebral. (5,6)

CONCLUSÃO

É válido ressaltar que a fisiopatologia da HCR é incerta e que grande parte dos pacientes é assintomática. No entanto, é de extrema importância à realização de um exame de imagem para auxílio diagnóstico e se necessário, intervenção cirúrgica que, quando bem planejada, apresenta um bom prognóstico.

REFERÊNCIAS

- 1 - Das KK, Nair P, Mehrotra A, Sardhara J, Sahu RN, Jaiswal AK, et al. Remote cerebellar hemorrhage: report of 2 cases and review of literature. *Asian J Neurosurg.* 2014;9(3):161-4.
- 2 - M. Brockmann e C. Groden, "Remote cerebellar hemorrhage: A review," *The Cerebellum* , vol. 5, não. 1, pp. 64-68, 2006.
3. Yasargil MG, Yonekawa Y. Results of microsurgical extra-intracranial arterial bypass in the treatment of cerebral ischemia. *Neurosurgery.* 1977;1:22-4.
- 4 Abello AL, Álamos F. Remote cerebellar hemorrhages. In: Nunes RH, Abello AL, Castillo M, editors. *Critical findings in neuroradiology.* Switzerland: Springer; 2016. p. 81-84
- 5 Hara T, Matsuda M, Watanabe S, Nakai K, Yamamoto T, Matsumura A. Remote cerebellar hemorrhage after removal of a supratentorial glioma without perioperative CSF loss: a case report. *Case Rep Surg.* 2013;2013:305039.
- 6 Yaldiz C, Unal VM, Akar O, Yaman O, Ozdemir N. Remote cerebellar hemorrhage after frontal lobectomy: zebra sign. *Open J Mod Neurosurg.* 2014;4(4):181-5.
- 7 Amini A, Osborn AG, Mccall TD et-al. Hemorragia cerebelar remota. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2006; 27 (2): 387-90.
- 8 A. König, R. Laas e H.-D. Herrmann, "Cerebellar haemorrhage as a complication after supratentorial craniotomy," *Acta Neurochirurgica* , vol. 88, no. 3-4, pp. 104-108, 1987.
- 9 GR Kelley e PL Johnson, "Sinking brain syndrome: Craniotomy can precipitate brainstem herniation in CSF hypovolemia" , *Neurology* , vol. 62, não. 1, pág. 157, 2004.
- 10 J. Haller, G. Calvert, W. Spiker, D. Brodke e B. Lawrence, "Remote cerebellar hemorrhage after revision lumbar spine surgery," *Global Spine Journal* , vol. 5, não. 6, pp. 535-537, 2015.
- 11 MA Brockmann, G. Nowak, E. Reusche, M. Russlies e D. Petersen, "Sinal da zebra: padrão de sangramento cerebelar característico da perda de fluido cerebrospinal. Relato de caso," *Journal of Neurosurgery* , vol. 102, no. 6, pp. 1159–1162, 2005.
- 12 J. Honegger, J. Zentner, J. Spreer, H. Carmona, e A. Schulze-Bonhage, "Cerebellar hemorrhage taking postoperative as a complication of supratentorial surgery: A retrospective study," *Journal of Neurosurgery* , vol. 96, no. 2, pp. 248-254, 2002.
- 13 J. Bloch e L. Regli, "tronco cerebral e disfunção cerebelar após a drenagem do fluido espinal lombar: relato de caso," *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* , vol. 74, nº 7, pp. 992–994, 2003.
- 14 T. Calisaneller, C. Yilmaz, O. Ozger, H. Caner e N. Altinors, "Remote cerebellar haemorrhage after spinal surgery," *Canadian Journal of Neurological Sciences* , vol. 34, nº 4, pp. 483-484, 2007.
- 15 Friedman JA, Piepgras DG, Duke DA et-al. Hemorragia cerebelar remota após cirurgia supratentorial. *Neurocirurgia.* 2001; 49 (6): 1327-40

16 T. Calisaneller, C. Yilmaz, O. Ozger, H. Caner e N. Altinors, "Remote cerebellar haemorrhage after spinal surgery," *Canadian Journal of Neurological Sciences* , vol. 34, n° 4, pp. 483-484, 2007.

HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: AQUISIÇÃO DO HÁBITO NA INFÂNCIA

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 20/04/2022

Kelly Cristina Suzue Iamaguchi Luz

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/0158996139792502>

Milena Alves Pereira

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/2109862543371580>

Camilly Rossi da Silva

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/0972483499923308>

Christiane Germano Guerra

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/9315865166621931>

Emanuela Bachetti Sena

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/3023005570791787>

Kálita de Souza Santos

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/0550427987042807>

Isabela Correa

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/8743970193905359>

João Vitor Rosa Ribeiro

Faculdade Santa Maria da Glória
Maringá-PR

<http://lattes.cnpq.br/0509403557550848>

RESUMO: A higienização das mãos consiste na medida individual mais simples e menos dispendiosa para a prevenção de propagação de doenças infecciosas, sendo considerada a ação isolada mais importante no controle de infecções em serviços de saúde. Por ser uma prática que auxilia na redução da propagação dos microrganismos presentes de uma superfície para outra, por meio de contato direto (pele com pele), ou indireto, através do contato com objetos e superfícies contaminados, a higienização das mãos é importante não somente no ambiente hospitalar, mas entre a população para evitar a contaminação cruzada. As crianças por serem seres em formação fazem parte de uma população estratégica para o ensino-aprendizagem de novos hábitos, como o de higienizar as mãos. O objetivo deste trabalho foi ensinar crianças de 4 a 7 anos de idade, participantes de um projeto social, sobre a higienização das mãos. Este estudo foi desenvolvido junto a Associação “Pescadores de Vidas”, na cidade de Sarandi-PR. Participaram da ação quinze crianças que desenvolveram a prática da higienização das mãos. As crianças foram expostas a um estímulo específico em que uma história foi contada, onde um personagem fica doente por não lavar as mãos e fazer a ingestão de um alimento potencialmente contaminado por agentes infecciosos. Observou-se que as crianças possuíam conhecimento

prévio sobre a higiene das mãos, mas a execução da técnica era falha. A prática de higiene das mãos por essas crianças eram deficitárias, porém a atividade lúdica demonstrou a eficácia do seu emprego na educação das crianças, pois estas melhoraram a técnica de higienização das mãos.

PALAVRAS - CHAVE: Higienização das mãos; Criança; Aprendizagem; Educação.

HAND HYGIENE: HABIT ACQUISITION IN CHILDHOOD

ABSTRACT: Hand hygiene is the simplest and least expensive individual measure to prevent the spread of infectious diseases, being considered the single most important action in the control of infections in health services. As it is a practice that helps to reduce the spread of microorganisms present from one surface to another, through direct contact (skin to skin), or indirect, through contact with contaminated objects and surfaces, hand hygiene is important not only in the hospital environment, but among the population to avoid cross-contamination. Children, as beings in formation, are part of a strategic population for teaching and learning new habits, such as hand hygiene. The objective of this work was to teach children from 4 to 7 years old, participants of a social project, about hand hygiene. This study was developed with the Association “Pescadores de Vidas”, in the city of Sarandi-PR. Fifteen children participated in the action who developed the practice of hand hygiene. The children were exposed to a specific stimulus in which a story was told, where a character gets sick for not washing his hands and ingesting food potentially contaminated by infectious agents. It was observed that the children had previous knowledge about hand hygiene, but the execution of the technique was flawed. The practice of hand hygiene by these children was deficient, but the playful activity demonstrated the effectiveness of its use in the education of children, as they improved the technique of hand hygiene.

KEYWORDS: Hand Hygiene; Child; Learning; Education.

INTRODUÇÃO

A higienização das mãos consiste na medida individual mais simples e menos dispendiosa para a prevenção de propagação de doenças infecciosas (BRASIL, 2016), sendo considerada a ação isolada mais importante no controle de infecções em serviços de saúde (DOEBBELING et al., 1992; LARSON, 1999).

O termo “lavagem das mãos” foi substituído por “higienização das mãos”, pois essa nova nomenclatura engloba a higienização simples das mãos, a higienização antisséptica e a fricção antisséptica com soluções alcoólicas das mãos (BRASIL, 2007).

A preocupação com a necessidade de higienização das mãos na assistência se iniciou no século XI, com Maimonides defendendo a lavagem das mãos pelos praticantes da medicina, porém os hábitos de higiene se restringiam apenas a rituais de purificação, voltados à beleza (BRYAN, COHRAN, LARSON; 1995). Semmelweis produziu a primeira evidência científica de que a higienização das mãos poderia evitar a transmissão da febre puerperal, contudo esta prática não foi compreendida em sua importância e tampouco

aceita pelos profissionais de sua época (CÉLINE, 1995). A fundadora da enfermagem moderna, Florence Nightingale, caracterizou a lavagens das mãos adequada como o principal meio de controle de doenças e assim revolucionou o fazer saúde, minimizando consideravelmente as infecções no ambiente hospitalar (COELHO, et. al, 2011).

Por ser uma prática que auxilia na redução da propagação dos microrganismos presentes de uma superfície para outra, por meio de contato direto (pele com pele), ou indireto, através do contato com objetos e superfícies contaminados, a higienização das mãos é importante não somente no ambiente hospitalar, mas entre a população para evitar a contaminação cruzada (BRASIL, 2016).

Segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), a lavagem das mãos com água e sabão pode reduzir as mortes de até 41% dos recém-nascidos, além de prevenir contra inúmeras doenças, como resfriados, conjuntivite, herpes e outras doenças causadas por vírus e bactérias (BRASIL, 2018)

Quando ensinamos uma criança sobre a importância da higienização das mãos, reforçamos o conceito de Piantino (2019), que a educação em saúde é indubitavelmente necessária para a melhoria de vida da população, pois se trata uma medida de prevenção a patologias de todos os níveis e, esta população passa parte do seu dia na escola e aprende a viver em sociedade e de acordo com Batista e Souza (2015), a escola é um ambiente de convívio mútuo e comportamentos positivos podem ser desenvolvidos neste espaço se houver o incentivo externo.

Segundo McGuckin, et al. (2009), para promover a lavagem de mãos de maneira eficaz, apenas a exposição de referências quantitativas não leva a um bom resultado na aprendizagem. Dessa forma, é de grande significância o uso de atividades que envolvam demonstração prática, materiais impressos ou meios audiovisuais durante o ensino.

Em 1988, Ferreti considerou que as condições de vida de crianças e adolescentes e suas famílias em situação de vulnerabilidade social limitam o acesso à saúde, educação, trabalho, lazer e cultura. Como alternativa para minimizar essas desigualdades, projetos sociais e associações unem esforços para trabalhar com essa população. Um exemplo é a Associação Pescadores de Vidas, localizada na cidade de Sarandi-PR.

Este trabalho é voltado para o âmbito social, buscando a educação em saúde na comunidade infantil, sendo seu objetivo ensinar crianças de 4 a 7 anos de idade, participantes de um projeto social, sobre a higienização das mãos.

MÉTODOS

Este trabalho é voltado para o âmbito social, buscando a educação em saúde na comunidade. Ele abordou o público infantil que faz parte do projeto voluntário “Pescadores de Vidas” na cidade de Sarandi-PR.

Foram utilizadas metodologias participativas, que consiste em incluir o espectador

na atividade como atuante e não apenas mero ouvinte (LOPES et al., s/d). A escolha do local da ação se deu pela necessidade manifestada pelo projeto, que presencia condições de pobreza e risco para as crianças. A Associação Pescadores de Vidas atende a mais de 50 crianças e adolescentes, por meio do trabalho voluntário, com sede no Jardim Universal na cidade de Sarandi-PR, e desenvolve atividades como aulas de inglês, rodas de conversa, oficinas de danças, atividades esportivas, além de eventos de conscientização como saúde e higiene em parceria com as instituições de ensino superior.

Foram utilizados recursos didáticos específicos como música, teatro e dinâmicas para percepção do conhecimento sobre a temática por parte das crianças, antes e após intervenção. A intervenção consistiu em contagem de história, sendo abordado questões como: “Quando lavar as mãos?”, “Por que lavar as mãos?”, “O que acontece se não lavar as mãos?”. Na sequência foi observado a higienização das mãos das crianças e realizada a demonstração dos passos para a higienização correta das mãos (Figura 1), utilizando tinta guache. Após o ensino da técnica correta, as crianças foram novamente avaliadas e verificou-se o aprendizado.

A execução da ação foi realizada por acadêmicos de curso de Enfermagem da Faculdade Santa Maria da Glória (SMG) da cidade de Maringá-PR.

RESULTADOS

Após a implementação da atividade proposta, quinze crianças na faixa etária de 4 a 7 anos desenvolveram a prática da higienização das mãos. As crianças foram expostas a um estímulo específico em que uma história foi contada, onde um personagem X fica doente por não lavar as mãos e fazer a ingestão de um alimento potencialmente contaminado por agentes infecciosos, visto isso, foi de observação das crianças o levantamento da possível causa de adoecimento, tais pontuaram com falas: “Tinha bichinho na mão, por isso ficou doente”, “Ele foi comer e não lavou as mãos, por isso ficou doente”, o que demonstrava conhecimento prévio sobre a importância da higienização das mãos, antes da intervenção prática. Contudo, durante a observação da higienização das mãos observou-se falha na técnica executada, com pontos nas mãos que não eram lavados. Após a intervenção, percebeu-se que as crianças reforçaram a importância do hábito e passaram a executar a técnica correta.

DISCUSSÃO

Estudos semelhantes a este já foram conduzidos, como o realizado por Santos et al (2021), em Araucária –PR, onde observou-se adesão por parte das crianças, sendo a atividade bem avaliada e pertinente. Coelho et al (2017) conduziram estudo com adolescentes, buscando a promoção da saúde. Para Azevedo, Vale, Araújo; (2014), a

educação em saúde como estratégia para a participação ativa de adolescentes na condução de suas atitudes, sentimentos, conhecimentos e habilidades se faz essencial para que aprendam a lidar com os problemas e conflitos do dia a dia, visando ao desenvolvimento e ao alcance de projetos de vida.

Uma empresa de produtos de higiene pessoal lançou uma campanha com o seguinte slogan: “Primeiro as mãos, depois o mundo”, onde incentiva os pais a ensinarem seus filhos a importância de lavar as mãos (P&G, s/d).

Para Rocha (2003), as crianças são seres maleáveis, que se moldam ao que lhes é ofertado. Desta forma:

Como um anjo da guarda invisível e silencioso, o sistema de hábitos que se pretendia instaurar não deveria se restringir a um ou outro hábito isolado, tampouco deveria limitar-se a configurar uma segunda natureza. Encerrando a criança em um complexo cerrado, sem ponto vulnerável, capaz de dominar-lhe a existência inteira e de agir inconscientemente, tal sistema deveria se constituir na própria natureza da criança. A garantia da sua eficácia estribava-se na maleabilidade e plasticidade infantis.

CONCLUSÃO

Educar a população para que esta adquira o hábito da higiene das mãos é um trabalho de prevenção aliado à saúde pública. A prática de higiene das mãos por essas crianças eram deficitárias, porém a atividade lúdica demonstrou a eficácia do seu emprego na educação das crianças, pois estas melhoraram a técnica de higienização das mãos.



Figura 1: Passos para a execução correta da higienização das mãos

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, I. C. de; VALE, L. D.; ARAÚJO, M. G. de. Compartilhando saberes através da Educação em Saúde na Escola: Interfaces do Estágio Supervisionado em Enfermagem. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, vol. 4, n. 1, p. 1048-1056, 2014.

BELELA-ANACLETO *et al.* Higienização das mãos como prática do cuidar: reflexão acerca da responsabilidade profissional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, BRASÍLIA, v. 70, n. 2, p. 442-445, jun./2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0189>. Acesso em: 7 abr. 2021.

BATISTA A., & SOUZA, D. (2015). Universidade Federal De Minas Gerais - Ufmg Curso De Especialização Em Formação Pedagógica Para Profissionais Da Saúde CEFPEPS. https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A3AG79/1/tcc_ufmg_2015_ead_pdf.pdf

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Higienização das mãos em serviços de saúde/** Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília : Anvisa, 2007

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Investigação de eventos adversos em serviços de saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde.** 2016, 68p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **NOTA TÉCNICA Nº01/2018 GVIMS/GGTES/ ANVISA: ORIENTAÇÕES GERAIS PARA HIGIENE DAS MÃOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE.** 2018, 16p.

BRYAN JL, Cohran J, Larson EL. Hand washing: a ritual revisited. **Crit Care Nurs Clin North Am.** 1995 Dec;7(4):617-25. PMID: 8546820.

CÉLINE, Louis-Ferdinand, A Vida e a obra de Semmelweis - São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

COELHO *et al.* Higienização das mãos como estratégia fundamental no controle de infecção hospitalar: um estudo quantitativo. **EnfermeriaGlobal**,online, v. 10, n. 21, p. 1-12, jan./2011. Disponível em: https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n21/pt_clinica2.pdf. Acesso em: 7 abr. 2021.

COELHO, P.D. *et al.* Projeto Coraçõezinhos apaixonados. **Revista Extensão em Foco.** Curitiba, n. 13, p. 48-54, jan/jul. 2017

DOEBBELING BN, Stanley GL, Sheetz CT, Pfaller MA, Houston AK, Annis L, Li N, Wenzel RP. Comparative efficacy of alternative hand-washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units. **N Engl J Med.** 1992 Jul 9;327(2):88-93. doi: 10.1056/NEJM199207093270205. PMID: 1285746.

FERRETTI, C. J. **Uma nova proposta de orientação profissional.** São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1988.

LARSON E. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. **Infect Control.** 1988 Jan;9(1):28-36. PMID: 3276640.

LARSON E. Skin hygiene and infection prevention: more of the same or different approaches? **Clin Infect Dis.** 1999; 29:1287-94.

LOPES, E.B.; LUZ, A.M.H.; AZEVEDO, M.P.S.M.T.; MORAES, W.T.; Metodologia para o trabalho educativo com adolescentes. Revista *Adolescer – compreender, atuar e acolher*. ABEn Nacional. Brasília, [20??]

MCGUCKIN M, Storr J, Longtin Y, Allegranzi B, Pittet D. Patient empowerment and multimodal hand hygiene promotion: a win-win strategy. **Am J Med Qual**. 2011 Jan-Feb;26(1):10-7. doi: 10.1177/1062860610373138. Epub 2010 Jun 24. PMID: 20576998.

P&G. Primeiro as mãos, depois o mundo. Disponível em https://www.protex-soap.com.br/skin-care/washing-hands-in-a-fun-way?utm_country=BR&utm_source=cpc&utm_medium=&utm_campaign=LATAM_BR_WM_CP_PRTB_PC_PC_Q1_2022_Q4_2022_NA_IMC_Body-Care_AO_LOC_SRC_CONS_NA_NA_PT_CNTN&utm_term=cpc&utm_content=Washing-hands-kids&gclid=EAlaIqObChMI6qOmrPai9wIVnUVIAB2MmQbvEAAAYASAAEgL3kPD_BwE

Piantino *et al*. Propostas de ações educativas no ambiente escolar como prática de promoção da saúde. **Ciência et Praxis**, 11(21), 107–110, 2019. <https://revista.uemg.br/index.php/praxys/article/view/3913/2260>

ROCHA, H. H. P. Educação escolar e higienização da infância. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 23, n. 59, p. 39-56, abr./2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-32622003000100004>. Acesso em: 7 abr. 2021.

SANTOS, G. D. R. D. *et al*. A promoção da saúde através do ensino da lavagem das mãos em escola pública de Araucária, no Paraná. **REVISTA EXTENSÃO EM FOCO**, Curitiba, v. 20, n. 22, p. 208-221, jun./2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ef.v0i20>. Acesso em: 5 abr. 2021.

HIPERTENSÃO ARTERIAL E A TERAPIA MEDICAMENTOSA: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE UM PROJETO DE ENSINO

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 08/04/2022

Eduarda Bernadete Tochetto

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Departamento de Enfermagem
Chapecó – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/8926626164338589>

Débora Surdi

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Departamento de Enfermagem
Chapecó – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/0650415536424098>

Júlia Citadela

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Departamento de Enfermagem
Chapecó – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/6293953604881608>

Laura Milena Motter

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Departamento de Enfermagem
Chapecó – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/6293953604881608>

Ilo Odilon Villa Dias

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Departamento de Enfermagem
Chapecó – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/5395232406294176>

Leila Zanatta

Universidade do Estado de Santa Catarina,
Departamento de Enfermagem
Chapecó – Santa Catarina
<https://orcid.org/0000-0003-0935-4190>

RESUMO: A Hipertensão Arterial (HA) é uma patologia circulatória que está associada a alterações no metabolismo, elevando o risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Seu tratamento pode incluir fármacos das classes dos diuréticos, betabloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio, inibidores da enzima conversora de angiotensina e bloqueadores dos receptores de angiotensina II; e métodos não farmacológicos como mudança nos hábitos de vida, a citar: dieta equilibrada, prática de atividades físicas e abandono do tabagismo. O objetivo deste capítulo é abordar diferentes opções terapêuticas para HA, com foco na qualidade de vida dos pacientes. Este material é produto de um projeto de ensino, desenvolvido no Departamento de Enfermagem da Universidade do Estado de Santa Catarina, em 2020. O tratamento da HA visa, preferencialmente, a proteção cardiovascular com o foco na redução da pressão arterial, alcançando valores menores que 140/90 mmHg, mas não inferiores a 120/70 mmHg. O sucesso do tratamento depende de vários fatores, dentre eles, do uso racional dos fármacos pelos usuários, o qual implica na utilização apenas o que lhe foi prescrito, na dose e horários indicados. Sendo também fundamental a orientação do profissional da saúde perante a prescrição, armazenamento, ingestão e descarte dos medicamentos. Outra opção terapêutica complementar no tratamento da HA e muito utilizada por idosos, mas que merece atenção, são os fitoterápicos e plantas medicinais. Esse método deve ser avaliado pelo profissional de saúde, pois ao mesmo tempo que causa hipotensão, as plantas medicinais podem causar

toxicidade, devendo ser usados com cautela. Portanto, o reconhecimento da patologia e de suas opções terapêuticas é crucial na manutenção da qualidade de vida do paciente com HA, sendo assim os profissionais de saúde devem atentar-se a educação continuada, com olhar clínico sobre o paciente e suas vulnerabilidades, evitando complicações indesejadas e incentivando uma rotina saudável aos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Hipertensão arterial; Farmacoterapia; Uso racional de medicamentos; Fitoterapia.

ARTERIAL HYPERTENSION AND DRUG THERAPY: EXPERIENCE REPORT ABOUT A TEACHING PROJECT

ABSTRACT: Arterial Hypertension (AH) is a circulatory pathology that is associated with changes in metabolism, increasing the risk for the development of cardiovascular diseases. Its treatment may include drugs from the classes of diuretics, beta-blockers, calcium channel blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers; and non-pharmacological methods such as changes in lifestyle, for instance: *healthy* diet, physical activity and smoking cessation. The objective of this chapter is to address different therapeutic options for AH, focusing on quality of life of patients. This paper is the product of a teaching project, developed at the Nursing Department of the University of the State of Santa Catarina, in 2020. The treatment of AH aimed, preferably, at cardiovascular protection with a focus on reducing blood pressure, reaching values lower than 140/90 mmHg, but not less than 120/70 mmHg. The success of the treatment depends on several factors, among them, the rational use of drugs by users, which implies using only what was prescribed, in the recommended dose and time. It is also essential to follow the health professional recommendations about prescription, storage, ingestion and disposal of medicines. Another complementary therapeutic option in the treatment of AH and widely used by the elderly, but which deserves attention, are herbal medicines and medicinal plants. This method must be evaluated by the health professional, because at the same time that it causes hypotension, medicinal plants can cause toxicity, and must be used with caution. Therefore, the recognition of the pathology and its therapeutic options is crucial in maintaining the quality of life of patients with AH, so health professionals should pay attention to continuing education, with a clinical look at the patient and their vulnerabilities, avoiding complications. unwanted and encouraging a healthy routine to the patients.

KEYWORDS: Arterial hypertension; Pharmacotherapy; Rational use of medicines; Phytotherapy.

1 | INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é uma condição clínica multifatorial que se caracteriza por uma elevação sustentada dos níveis pressóricos ≥ 140 e/ou 90 mmHg. Esta patologia é resultado de alterações no débito cardíaco e/ou na resistência vascular periférica (RVP), sendo que qualquer alteração em um ou ambos resultará em modificação nos níveis pressóricos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2020; SILVA, 2019).

Normalmente está associada a alterações no metabolismo, distúrbios funcionais de

órgãos-alvo, que comumente é agravada em quadros que possuem a presença de outros fatores de risco, como, dislipidemia, diabetes melito (DM), intolerância à glicose e obesidade abdominal. Outros fatores de risco para o desenvolvimento da HA são: idade, sexo e etnia, ingestão de sal e álcool em excesso, sedentarismo e fatores genéticos (MALACHIAS *et al.*, 2016).

A HA é, portanto, uma patologia de ordem circulatória que está associada a alterações no metabolismo, que elevam o risco para surgimento de doenças cardiovasculares, incluindo a insuficiência renal, entre outras comorbidades (MALTA *et al.*, 2017).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de um bilhão de pessoas no mundo possuem diagnóstico de HA, e cerca da metade das pessoas que possuem o diagnóstico desconhecem sua condição, as colocando em risco para desenvolvimento de complicações (OPAS, 2020). Entretanto, mesmo com esse número elevado de hipertensos, a HA é uma doença que possui um índice de notificação relativamente baixo comparado com a facilidade para encontrar seu diagnóstico e de realizar o seu tratamento (SOUZA *et al.*, 2019). A HA após diagnosticada, causa grande impacto socioeconômico, uma vez que é responsável por acarretar custos elevados nos sistemas de saúde (MALTA *et al.*, 2017).

A HA é considerada uma doença crônica não transmissível (DCNT), que contribui para o desenvolvimento de outras doenças, como o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular encefálico. As DCNT são as principais causas de morbimortalidade, caracterizando 63% das mortes mundiais (MALTA *et al.*, 2017). No Brasil, são responsáveis por grande parte da mortalidade, bem como, representam um dos maiores custos nas internações hospitalares, e isso envolve principalmente o público idoso (MENGUE *et al.*, 2016).

Dentre as DCNT a principal responsável pelos números de doentes é a HA. Entretanto, a HA é uma doença que possui condições clínicas de tratamento, e que garantem um resultado eficaz em seu controle. Quando a HA estiver regular, tem-se grandes chances de minimizar o desenvolvimento de doenças cardiovasculares associadas (MENGUE *et al.*, 2016).

Logo, a abordagem terapêutica para a HA inclui medidas não medicamentosas e o uso de fármacos anti-hipertensivos. Dentre as classes farmacológicas mais recomendadas estão dos diuréticos, beta bloqueadores, bloqueadores dos canais de cálcio, inibidores da enzima conversora de angiotensina e bloqueadores dos receptores de angiotensina II (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2020; CORRÊA; OLIVEIRA, 2017).

Os medicamentos anti-hipertensivos representam um papel crucial para o tratamento e controle da HA, visto que, atingem os estágios iniciais da doença, promovendo maior efetividade do que a adesão dos pacientes às mudanças no estilo de vida (MENGUE *et al.*, 2016).

Já o tratamento não medicamentoso, depende de mudanças nos hábitos de vida e envolve medidas nutricionais, prática diária de atividades físicas, controle dos fatores de estresse e ansiedade, recomendação ao abandono do tabagismo, bem como o controle do

peso, uso moderado do sódio e do álcool (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

O presente capítulo tem como objetivo abordar as formas de terapêutica medicamentosa na HA, bem como condutas alternativas como o uso dos fitoterápicos, que visam melhorar a qualidade de vida dos pacientes portadores de HA. Este material é produto de um projeto de ensino, desenvolvido no departamento de Enfermagem da Universidade do Estado de Santa Catarina, no ano de 2020.

2 | TERAPIA POR MEIO DE FÁRMACOS ANTI-HIPERTENSIVOS

O tratamento da HA envolve diversas opções farmacológicas, o que pode ocasionar inclusive um insucesso terapêutico. Entretanto, com base nesse aspecto, estudos e diretrizes de diversas sociedades apontaram classes medicamentosas preferenciais para a terapia da HA.

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, na sua versão de 2020, as cinco principais classes de anti-hipertensivos são: diuréticos (DIU), bloqueadores dos canais de cálcio (BCC), inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), bloqueadores dos receptores da angiotensina II (BRA) e betabloqueadores (BB). Além desses, estão disponíveis no Brasil Simpatolíticos de Ação Central, Alfabloqueadores, Vasodilatadores Diretos e Inibidores Diretos da Renina.

Todos os fármacos podem ser prescritos se o paciente não apresentar contraindicações específicas para uso de tal medicamento, todavia, a preferência inicial para indicação são aqueles fármacos que demonstraram reduções significativas da PA, acompanhadas de diminuições consideráveis dos desfechos cardiovasculares fatais e não fatais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2020). Os demais fármacos devem somente ser indicados em casos em que a associação é necessária para atingir a meta de redução da PA (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

2.1 Classes Farmacológicas de Anti-Hipertensivos

Diuréticos (DIU)

A classe dos diuréticos (DIU) possui sua ação anti-hipertensiva voltada para redução do volume extracelular, onde, após 4 a 6 semanas de uso, ocorre a redução e controle da PA. Além de diminuir a PA, os DIU reduzem também a morbimortalidade cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016). A classe dos DIU normalmente é escolhida como primeira opção de tratamento por conta de sua efetividade e tolerância por parte dos pacientes (FUCHS, 2016). Os DIU possuem diferentes mecanismos de ação, atuando de forma distinta no túbulo renal, podendo bloquear mecanismos de transporte em vários locais do néfron e garantindo a esta classe o aumento da eficácia na terapia. Atualmente os DIU anti-hipertensivos podem se dividir em três grupos principais, de acordo

com o mecanismo de ação de cada um, sendo eles: os DIU de alça, os tiazídicos e os poupadores de potássio (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Os **DIU de alça** apresentam alta potência em relação a diminuição do edema, porém não possuem a mesma eficiência no tratamento da HA. Os fármacos desta classe diminuem a reabsorção ativa do sódio na porção ascendente da alça de Henle, através do bloqueio do cotransportador NKCC2 (sódio, potássio, cloreto) localizado na membrana luminal. Realizando o bloqueio ativo do cotransportador, ocorre maior excreção de sódio e cloreto, que influenciada pela aldosterona, intensifica a eliminação de potássio e magnésio, interferindo na menor reabsorção de água no túbulo coletor. A excreção desses eletrólitos e da água resulta em um volume urinário acentuado, o que influencia e diminui o débito cardíaco. Os fármacos mais potentes desta classe são a *Furosemida* e *Bumetanida*, e os efeitos adversos mais comuns são a hipocalemia, a hipomagnesemia e a hipopotassemia (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Os **DIU tiazídicos** ainda são utilizados como fármacos de primeira linha para a maioria das pessoas com diagnóstico de HA. O mecanismo de ação dessa classe consiste na inibição da reabsorção de sódio, no segmento inicial do túbulo contorcido distal do néfron, ocasionado pelo bloqueio do cotransportador NCC (sódio e cloreto), na membrana luminal das células tubulares (PÓVOA; PÓVOA, 2020). Os fármacos dessa classe mais utilizados na prática clínica da HA são a *Hidroclorotiazida*, a *Clortalidona* e a *Indapamida*. Estes fármacos por sua vez, possuem um grande potencial de ação nos túbulos renais, provocando alterações na concentração dos íons, e seu uso contínuo pode ocasionar hipocalemia associada a alterações cardiovasculares (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Os **DIU poupadores de potássio** possuem dois mecanismos de ação, um deles atua como antagonista da aldosterona, como por exemplo a *Espironolactona*. Este fármaco compete com o receptor do hormônio no túbulo coletor, onde ocorreria a reabsorção do sódio. Enquanto os outros fármacos agem por inibir os canais de sódio, fazendo com que ocorra o bloqueio da reabsorção de sódio diretamente no canal. Dessa forma, bloqueando direta ou indiretamente a reabsorção do sódio, esses fármacos impedem a eliminação do potássio, retendo mais desse íon no organismo. Em decorrência de seu mecanismo de ação, um de seus efeitos adversos é a hiperpotassemia, e por isso, quando são associados aos tiazídicos ou de alça são úteis também na prevenção da hipopotassemia. No entanto, os fármacos dessa classe possuem pequena potência anti-hipertensiva (ALMEIDA *et al.*, 2017).

A preferência entre os DIU, é pelo uso dos tiazídicos, como a *Hidroclorotiazida*. Os DIU de alça, como *Furosemida* são mais recomendados em casos de pacientes com risco de insuficiência renal ou edema, e os DIU poupadores de potássio, como a *Espironolactona*, normalmente são utilizados para a associação com os DIU tiazídicos ou de alça. Além do mais, os principais efeitos adversos dos DIU são “fraqueza, câimbras, hipovolemia e disfunção erétil” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA)

Fármacos como o *captopril* e *enalapril* são exemplos de medicamentos da classe dos inibidores da enzima conversora da angiotensina. Essa classe atua reduzindo a PA através da inibição da transformação da angiotensina I em angiotensina II, que tem função vasoconstritora. O principal efeito colateral dessa classe é a tosse seca, que acomete cerca de 5 a 20% dos pacientes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Os IECA têm uma ação hipotensora significativa e oferecem proteção renal e cardíaca aos pacientes em uso. Estudos demonstram que quando usados em monoterapia, reduzem o risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Entretanto, em se tratando de fármacos de primeira escolha quando comparados aos DIU, possuem resultados semelhantes, mesmo assim não superam a eficácia dos DIU. É importante ressaltar que, a escolha dos fármacos dessa classe deve considerar as reações adversas e a indicação de uso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

Bloqueadores dos Receptores de Angiotensina (BRA)

Também chamados de antagonistas dos receptores de angiotensina (ARA), os fármacos dessa classe possuem ação vasodilatadora por meio do bloqueio da ação da angiotensina II sobre o receptor de angiotensina AT1, bem como, inibição da liberação de aldosterona (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

A redução que os bloqueadores dos receptores de angiotensina promovem sobre a PA é semelhante aos da IECA, e por isso eles servem como uma opção de terapia aos pacientes que são intolerantes aos IECA. São exemplos de fármacos dessa classe a candesartana, valsartana e losartana (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Os efeitos adversos dessa classe são raros, porém, não devem ser indicados na gravidez (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Betabloqueadores (BB)

Os betabloqueadores realizam sua ação anti-hipertensiva ligando-se aos receptores beta-adrenérgicos e impedindo que a noradrenalina e a epinefrina liguem-se a estes. Dessa forma, inibem as respostas de vasoconstrição, diminuindo o débito cardíaco e a secreção de renina, reduzindo os níveis elevados de PA. A classe dos betabloqueadores divide-se em seletivos e não seletivos, os quais, subdividem-se de acordo com o receptor que agem, sendo o β_1 encontrado no coração e nos rins, e o β_2 , nas vias aéreas. A partir das subclasses, “tem-se o *atenolol* como fármaco representante dos bloqueadores β_1 seletivos, o *propranolol* para os bloqueadores β_2 não-seletivos e o *pindolol* como integrante dos bloqueadores β_1 não-seletivos” (SILVA; SANTOS, 2020).

É importante ressaltar uma contra-indicação específica desta classe de fármacos, os mesmos não devem ser indicados a pacientes com histórico de asma brônquica,

doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), e àqueles com diabetes mellitus, uma vez que contribuem para a intolerância à glicose e para o surgimento de novos casos. Os efeitos adversos mais comuns a esta classe são “broncoespasmo, bradicardia, distúrbios da condução atrioventricular, vasoconstricção periférica, insônia, pesadelos, depressão psíquica, astenia e disfunção sexual” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Bloqueadores dos canais de cálcio (BCC)

Também chamados de antagonistas dos canais de cálcio, são utilizados no tratamento da HA desde meados de 1970. De acordo com Oigman e Fritsch, existem quatro famílias distintas dentro desta classe, sendo elas: “os derivados das diidropiridinas (*nifedipina, felodipina, lacidipina e amlodipina*), dos benzotiazepínicos (*diltiazem*), das fenilalquilaminas (*verapamil*) e tetralol (*mebefradil*)” (OIGMAN; FRITSCH, 1998).

Estes fármacos possuem mecanismo de ação comum, ou seja, atuam inibindo o influxo de íons cálcio através das membranas celulares, provocando conseqüentemente, a diminuição do cálcio livre intracelular nas células musculares lisas vasculares (SILVA; SANTOS, 2020), contribuindo para uma menor possibilidade de contração da musculatura lisa arterial, resultando em vasorelaxamento e reduzindo a RVP (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Simpatolíticos de ação central

Os fármacos da classe de ação central incluem os agonistas alfa-2, como a *clonidina* e a *metildopa*, que agem estimulando os receptores alfa-2, resultando na redução da atividade pré-sináptica. Como consequência, diminuem o débito cardíaco, a RVP e a PA (SILVA; SANTOS, 2020). Ou seja, o mecanismo de ação dessa classe consiste em estimular os receptores alfa-2, que possuem mecanismos simpatoinibitórios, diminuindo a atividade dos barorreceptores, o débito cardíaco e da RVP, e os níveis plasmáticos de renina (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Os efeitos adversos dos fármacos dessa classe estão relacionados com efeitos depressivos do sistema nervoso central, como “sonolência, sedação, boca seca, fadiga e hipotensão” (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Alfabloqueadores

Os alfabloqueadores ou também chamados de antagonistas Alfa-1 atuam bloqueando seletivamente os receptores Alfa-1, de modo competitivo e reversível. Fármacos que exemplificam essa classe são a *Doxazosina, Prazosina e Terazosina*, os quais reduzem a PA a partir da redução da RVP (SILVA; SANTOS, 2020).

Os fármacos dessa classe são, preferencialmente, utilizados em associação do

que como monoterapia, já que possuem um efeito hipotensor discreto. Um efeito adverso bastante comum dessa classe é uma hipotensão causada na primeira dose (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Vasodilatadores diretos (VD)

Os vasodilatadores diretos surgiram como a terceira geração dos fármacos anti-hipertensivos, e esses exercem sua função por atuar diretamente na musculatura lisa vascular, promovendo relaxamento e reduzindo a RVP. De modo geral, os vasodilatadores atuam na manutenção da quantidade de cálcio na musculatura lisa, tornando-se potentes hipotensores ao promover o aumento do calibre arterial. Os vasodilatadores diretos incluem fármacos como a *hidralazina* e o *minoxidil*, que normalmente são utilizados para tratamento anti-hipertensivo de longo prazo e restritos a casos graves de hipertensão (KUBOTAN; FERNANDES; JÚNIOR, 2019).

A *hidralazina* pode causar cefaleia e taquicardia reflexa, elevação do débito cardíaco, náuseas, congestão nasal e distúrbios gastrointestinais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016). Esse fármaco também é utilizado como emergência hipertensiva em gestantes, e possui interações medicamentosas com antagonistas de cálcio, inibidores da ECA, diuréticos e álcool, pois estes acabam por potencializar seus efeitos (KUBOTAN; FERNANDES; JÚNIOR, 2019).

Por outro lado, o *minoxidil*, consumido como anti-hipertensivo deve ser associado a um betabloqueador e um diurético de alça para melhor resultado sobre o controle da PA. Os principais efeitos adversos são cefaleia, taquicardia, edema periférico, aumento da frequência cardíaca (KUBOTANI; FERNANDES; TERRA JÚNIOR, 2019) e pode causar hirsutismo em cerca de 80% dos pacientes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

Inibidores Diretos da Renina

Esta classe é representada unicamente por um fármaco, disponível para uso clínico, o *alisquirreno*. Este, por sua vez, atua inibindo diretamente a liberação de renina, o que resulta na não produção de angiotensina II, contribuindo dessa maneira para a redução da PA. Esse fármaco é comumente bem aceito e não desenvolve efeitos adversos severos, porém, é contraindicado na gravidez (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2016).

3 | OBJETIVOS, INDICAÇÕES E METAS DO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

O principal objetivo do tratamento anti-hipertensivo é a proteção cardiovascular e a primeira meta é a redução da PA. A maioria dos pacientes hipertensos precisará de fármacos para além das modificações do estilo de vida no intuito de alcançar o controle

da PA. As recomendações de início de tratamento com intervenções no estilo de vida e do tratamento farmacológico variam de acordo com os níveis de pressão arterial, a idade e o risco cardiovascular do paciente (SOCIEDADE BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO, 2020).

As metas terapêuticas são tomadas considerando a idade e a presença de doença cardiovascular ou de seus fatores de risco. De maneira geral, deve-se reduzir a PA visando a alcançar valores menores que 140/90 mmHg, mas não inferiores a 120/70 mmHg. Naqueles pacientes mais jovens e sem fatores de risco, as metas a serem atingidas podem ser mais baixas com valores inferiores a 130/80 mmHg (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2020).

4 | ESQUEMAS TERAPÊUTICOS

Para que se estabeleça uma meta terapêutica eficaz, o tratamento pode incluir monoterapia ou mais classes de fármacos, considerando-se uma associação para cada caso específico.

A monoterapia normalmente é indicada para pacientes em estágio 1 e com risco cardiovascular baixo, ou com PA 130-139/85-89 mmHg e risco cardiovascular alto, ou ainda para indivíduos idosos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2020). As classes de fármacos anti-hipertensivos para tratamento inicial em monoterapia são: Diuréticos (DIU), Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina (IECA), bloqueadores dos canais de cálcio (BCC), bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA) e beta bloqueadores (BB) (em casos especiais), lembrando que esses fármacos são indicados somados ao tratamento não medicamentoso.

Por outro lado, a combinação de fármacos é a estratégia preferencial para a maioria dos hipertensos, independentemente do estágio da doença e do risco cardiovascular associado. O início do tratamento deve ser feito com a associação de dois fármacos de duas classes diferentes com baixas dosagens, com exceção da associação dos diuréticos tiazídicos e poupadores de potássio cuja associação é recomendada. Essa combinação deve ser feita com um IECA, ou BRA, associado a DIU tiazídico ou BCC, sendo esse último preferido para pacientes de alto risco não obesos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2020).

Caso ainda não atinja a meta esperada, será associado um novo fármaco de outra classe, habitualmente um IECA, ou BRA, associado a DIU tiazídico e BCC; caso necessário, acrescentar espironolactona em seguida (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO, 2020).

Um estudo recente propõe um novo algoritmo para indicar um tratamento medicamentoso simples e prático, e que poderá ser utilizado por pacientes hipertensos considerados de estágio 1 até os pacientes caracterizados com hipertensão refratária, que no estudo são definidos como “aqueles com PA não controlada usando doses máximas de

5 ou mais classes de medicações, incluindo tiazídicos de longa ação e espironolactona (FEITOSA *et al.*, 2020).

Esse algoritmo denominado “*octeto medicamentoso para tratamento da hipertensão arterial*” conta com 8 possíveis classes farmacológicas para terapia da HA associadas ao tratamento não medicamentoso.

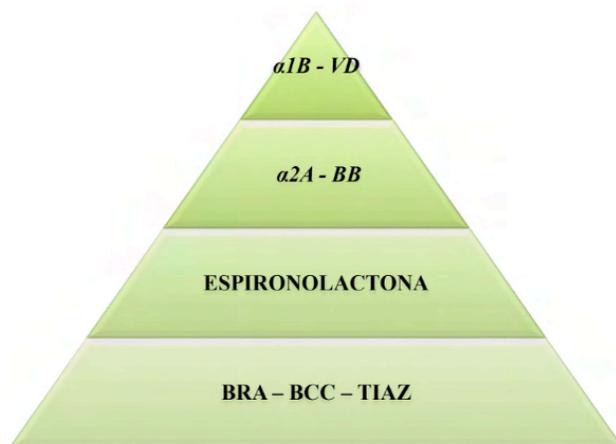


Figura 1: Octeto medicamentoso para tratamento da hipertensão arterial.

Fonte: Figura produzida pelos autores adaptada de FEITOSA, Audes Diógenes Magalhães et al. (2020). TIAZ: Diuréticos Tiazídicos; BCC: bloqueadores de Canais de Cálcio; BRA: Bloqueadores do Receptor de Angiotensina II; BB: betabloqueadores; α2A: agonistas α2 centrais; α1B: bloqueador alfa-1 adrenérgico; VD: vasodilatador arterial direto.

O estudo apresenta o octeto seguindo as mesmas 3 classes preferenciais do trio de ouro, DIU tiazídicos (TIAZ), sendo a hidroclorotiazida, BCC e os BRA. Caso o uso dessa associação não surtir o efeito esperado, o estudo propõe substituir a hidroclorotiazida por clortalidona ou indapamida. A quarta classe farmacológica a ser utilizada caso não haja alcance da meta terapêutica são os bloqueadores da aldosterona, como a espironolactona. Posterior ao uso da espironolactona, caso necessário, é recomendado o uso dos betabloqueadores (BB) e os Agonistas Alfa-2 Centrais (α2A). Tendo como últimas opções, o uso dos Alfa-1 Bloqueadores (α1B) e os Vasodilatadores diretos (VD).

5 | USO RACIONAL DOS MEDICAMENTOS PELOS PACIENTES HIPERTENSOS

O uso racional dos medicamentos é influenciado pela indicação clínica correta dos mesmos, onde, doses e demandas apropriadas, tempo coerente e o custo razoável interferem de modo a fazer com que o paciente use corretamente os medicamentos (FERNANDES *et al.*, 2020). Em contrapartida, o uso irracional de medicamentos é influenciado quando o paciente usa os mesmos sem nenhuma fundamentação técnica e médica, com a finalidade

de tratar sintomas de saúde que foram autodiagnosticados (MENDES *et al.*, 2013).

Um estudo sobre o acesso e o uso racional dos medicamentos anti-hipertensivos na Atenção Primária à Saúde realizado em Manhuaçu – MG em 2017, demonstrou que a maioria considerável dos pacientes hipertensos (91,2%) não interrompe o uso do medicamento após sentir a PA controlada, e relatam não sentir incômodo em seguir corretamente o tratamento (84,4%), bem como, não descuidaram no uso dos medicamentos (80,8%). Ainda, 60,8% dos pacientes relatam não ter dificuldade para lembrar de tomar os medicamentos, e 39,2% declaram que já esqueceram de tomar pelo menos uma vez (FERNANDES *et al.*, 2020).

Outro estudo envolvendo pacientes de unidades básicas de saúde do Rio de Janeiro, diagnosticados com HA e/ou diabetes mellitus, demonstrou que a maioria dos pacientes relataram ingerir apenas medicamentos que lhes foram prescritos por profissionais, e cerca de 80,3% não costumam esquecer de tomá-los. Importante ressaltar que, o maior percentual de uso racional dos medicamentos esteve representado estatisticamente por pacientes diagnosticados com HA, trabalhadores, casados e que recebem orientações acerca da alimentação e exercício físico por parte de profissionais, e que não faltam às consultas na Unidades Básicas de Saúde (MENDES *et al.*, 2013).

Portanto, para garantir o uso racional de fármacos anti-hipertensivos, torna-se importante que ambos os envolvidos, profissionais de saúde e pacientes, façam sua parte. Os profissionais, garantindo uma prescrição e dispensação adequada à condição do paciente e informando sobre o correto armazenamento, ingestão e descarte dos medicamentos e o paciente, usando apenas o que lhe foi prescrito, na dose e horários indicados.

6 | MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS E PLANTAS MEDICINAIS NA HIPERTENSÃO

Uma alternativa complementar ao tratamento para a HA são as matérias primas advindas da natureza, como as plantas medicinais e os medicamentos fitoterápicos. De acordo com um estudo realizado por Farias (2016), foram descritas 82 plantas medicinais que provocam alguma ação sobre a pressão arterial, todavia, para critério de inclusão foram escolhidas as espécies mencionadas, pelo menos, 3 vezes na literatura, resultando em espécies distribuídas entre hipertensivas, como o *Ginseng* (*Panax ginseng*) e hipotensivas que serão abordadas na tabela abaixo:

Hipotensiva	
Nome popular	Nome científico
Cebola	<i>Allium cepa</i>
Alho	<i>Allium sativum</i> L.
Colônia	<i>Alpinia speciosa</i> e <i>Alpinia zerumbet</i>
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i> e <i>Baccharis dimerá</i>
Falso-boldo	<i>Coleus barbatus</i> e <i>Plectranthus barbatus</i>
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i> L.
Capim-limão	<i>Cymbopogon citratus</i>
Cavalinha	<i>Equisetum arvensis</i> e <i>Equisetum giganteum</i> L.
Sete- sangrias	<i>Cuphea alsamona</i> , <i>Cuphea calophylla</i> e <i>Cuphea carthagenensis</i>
Ginkgo	<i>Ginkgo biloba</i> L.
Sálvia	<i>Lippia alba</i> (Mill), N. Br. e <i>Lippia geminata</i>
Camomila	<i>Matricaria chamomilla</i> L.
Erva-cidreira, Melissa	<i>Melissa officinalis</i> L.
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum</i> L. e <i>Ocimum gratissimum</i>
Salsa, salsa-da-horta	<i>Petroselinum sativum</i>
Alecrim, rosmarinho	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
Chuchu	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Sw
Dente-de-leão	<i>Taraxacum officinalis</i>

Quadro 01: Plantas medicinais e fitoterápicos com ação hipotensiva.

Fonte: Produzido pelos autores adaptada de FARIAS *et al.*, 2016.

Cabe ressaltar que o uso da planta medicinal *Equisetum arvense* (cavalinha) é recomendado pelo Sistema Único de Saúde (SUS) como tratamento adjuvante da HA. Ela possui ação diurética, e por isso não deve ser recomendada a pacientes que fazem uso de fármacos diuréticos, pois causa efeitos colaterais severos (FARIAS *et al.*, 2016).

O grupo de sujeitos que mais consomem medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais, principalmente em forma de chás são os idosos, pela sua predisposição. No entanto, é necessário atentar-se ao seu modo de preparo, uso indiscriminado e possíveis interações farmacológicas, sempre preservando o uso racional para alcançar o resultado terapêutico desejado, além de observar os potenciais riscos de determinada planta conforme o seu cultivo (FARIAS *et al.*, 2016).

O uso de plantas medicinais em forma de chás, infusões e/ou macerações é responsável por ações polivalentes, ao mesmo tempo em que podem ocasionar efeitos tóxicos ao organismo dos indivíduos, comprometendo diretamente a recuperação da sua saúde. Evidencia-se ainda na literatura que a maioria das plantas medicinais tem ação hipotensiva e esse fato decorre por meio dos princípios ativos de cada uma (FARIAS *et al.*,

2016).

71 CONCLUSÃO

A Hipertensão Arterial é uma DCNT que favorece o desenvolvimento de outras enfermidades, como infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular encefálico, e a partir disso, o diagnóstico precoce, bem como a indicação de uma terapia eficaz se torna imprescindível para garantia da qualidade de vida do paciente.

Sendo assim, conclui-se que é de extrema importância o conhecimento da patologia e das formas terapêuticas cabíveis a ela por parte dos profissionais de saúde. Ressaltamos também, que a educação continuada é fundamental para que os profissionais estejam cada vez mais preparados e capacitados para atender pacientes com diagnóstico de HA, assim como, a educação em saúde se torna vital para que o paciente prossiga seu tratamento com qualidade de vida.

Vale ressaltar a importância da escolha correta do tratamento, uma vez que é necessário um olhar clínico ampliado do paciente para que se identifique o estágio dessa enfermidade e os riscos que predispõem o paciente a possíveis complicações, tanto em relação a HA quanto a terapia que foi prescrita ao mesmo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.M. *et al.* DIURÉTICOS: um artigo de revisão. **Revista Científica Fagoc - Saúde**. v. 2, p. 78-83, 2017. Disponível em: <https://revista.fagoc.br/index.php/saude/article/view/188/233>. Acesso em: 25 fev. 2021.

CORRÊA, K.M.N.; OLIVEIRA, F.C.B. **Relação entre medicação e nível de atividade física de idosos hipertensos: benefícios cardiovasculares**. 2017. 38 f. Monografia (Graduação em Educação Física) - Centro Desportivo, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017. Disponível em: <https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/462>. Acesso em: 23 dez. 2020.

FARIAIS, D.S. de et al. Uso de Plantas Medicinais e Fitoterápicos como forma complementar no Controle da Hipertensão Arterial. **BioFarm**, [S. l.], v. 12, n. 03, p. 1-13, 1 jan. 2016. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/biofarm/article/view/3127>. Acesso em: 12 dez. 2020.

FEITOSA, A.D.M. et al. Tratamento Medicamentoso da Hipertensão: Do Trio de Ouro ao Octeto. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 115, n. 2, p. 270-272, 28 ago. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/abc/v115n2/0066-782X-abc-115-02-0270.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

FERNANDES, P.S.L.P. et al. Acesso e uso racional de medicamentos para hipertensão na atenção primária à saúde. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 33, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/10732>. Acesso em: 25 fev. 2021.

FUCHS, F.D. **Comparação entre medicamentos para tratamento inicial da hipertensão arterial sistêmica**. 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/dmdocuments/Fasciculo%203.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

KUBOTANI, K.P.S.; FERNANDES, D.R.; TERRA JÚNIOR, A.T. Utilização de Fármacos Vasodilatadores de Ação Direta E Indireta No Tratamento De Hipertensão Arterial: Artigo De Revisão. **Revista Científica Da Faculdade De Educação E Meio Ambiente**, v. 10, p. 148–156, 2019. Disponível em: <http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/775/780>. Acesso em: 25 fev. 2021.

MALACHIAS, M.V.B.; et al. 7a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol** v. 107, p. 1-83, 2016. Acesso em: 12 dez. 2020.

MALTA, D.C. *et al.* Prevalência e fatores associados com hipertensão arterial autorreferida em adultos brasileiros. **Rev. Saúde Pública**, [S. l.], p. 1-11, 1 jun. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2017.v51suppl1/11s/pt>. Acesso em: 23 dez. 2020.

MENDES, L.V.P. et al. Uso racional de medicamentos entre indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão arterial no município do Rio de Janeiro, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, v. 19, p. 1685-1697, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v19n6/1413-8123-csc-19-06-01673.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

MENGUE, S.S. *et al.* Acesso e uso de medicamentos para hipertensão arterial no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, Brasil, p. 1-9, 12 mar. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rsp/2016.v50suppl2/8s/pt>. Acesso em: 23 dez. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **FORMULÁRIO TERAPÊUTICO NACIONAL**, 2010. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/formulario_terapeutico_nacional_2010.pdf. Acesso em: 25 fev. 2021.

OIGMAN, W.; FRITSCH, M.T. Antagonistas do Canais de Cálcio. **HiperAtivo** 1998. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/5-2/antagonistas.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

OPAS ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Dia Mundial da Hipertensão 2020**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/campanhas/dia-mundial-da-hipertensao-2020>. Acesso em: 12 dez.2020.

POVÓA, F.F.; POVÓA, R. Existem Diferenças Entre Os Diuréticos Tiazídicos? **Revista Brasileira de Hipertensão**. v. 27, p. 103-105, 2020. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-dha/profissional/revista/27-3/ponto-de-vista-existem.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2021.

SILVA, G.R.O. **Tratamento não medicamentoso na hipertensão arterial**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jsui/handle/prefix/13867>. Acesso em: 23 dez. 2020.

SILVA, M.L. SANTOS, A.J. Alfa-Agonistas Centrais e Antagonistas Alfa-1. **Guia de cuidados para dispensação de medicamentos potencialmente perigosos**. p. 325. 2020. Disponível em: https://www.ufpb.br/cim/contents/menu/publicacoes/ebook/766-6-edu_diag-e-book-finalizado-6863-1-10-20201214.pdf#page=325. Acesso em: 25 fev. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO (Brasil). Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol**, [S. l.], p. 516-658. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (Brasil) et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. issn-0066-782x, volume 107, nº 3, supl. 3, setembro 2016. disponível em: http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf. Acesso em: 12 dez. 2020.

SOUSA, A.L.L. et al. Prevalência, Tratamento e Controle da Hipertensão Arterial em Idosos de uma Capital Brasileira. **Arq. Bras. Cardiol.**, v. 112, n. 3, p. 271-278, mar. 2019. Disponível em: <http://abccardiol.org/article/prevalencia-tratamento-e-controle-da-hipertensao-arterial-em-idosos-de-uma-capital-brasileira/>. Acesso em: 23 dez. 2020.

INDICADORES DE ACESSO À ÁGUA NO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2016 A 2019

Data de aceite: 01/06/2022

Data de submissão: 30/04/2022

Ryanne Carolynne Marques Gomes Mendes

Universidade Federal de Pernambuco -
Departamento de Enfermagem
Recife - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/2685217500501923>

José Eivaldo Gonçalves

Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Aggeu
Magalhães - Departamento de Saúde Coletiva
Recife - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/6247317791833849>

Letícia Moreira Silva

Universidade Federal de Pernambuco - Centro
Acadêmico da Vitória de Santo Antão -
Departamento de Saúde Coletiva
Vitória de Santo Antão - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/5812862552105815>

Jivaldo Gonçalves Ferreira

Universidade Federal de Pernambuco - Centro
Acadêmico da Vitória de Santo Antão -
Departamento de Ciências Fisiológicas
Recife - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/4310473055240837>

Rafaella Miranda Machado

Fundação Oswaldo Cruz - Instituto Aggeu
Magalhães - Departamento de Saúde Coletiva
Recife - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/3832516771522440>

Amanda Priscila de Santana Cabral Silva

Universidade Federal de Pernambuco - Centro
Acadêmico da Vitória de Santo Antão -
Departamento de Saúde Coletiva
Vitória de Santo Antão - Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/7471840998821965>

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo identificar e descrever os indicadores de acesso à água no estado de Pernambuco, no período de 2016 a 2019. Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal, realizado por meio de dados secundários disponibilizados no Painel Saneamento Brasil, do Instituto Trata Brasil (ITB). Percebeu-se que 79,97% das pessoas passaram a ter acesso à água entre os anos do estudo, e que ao mesmo tempo 71,45% dos indivíduos não recebem água de forma regular. Ademais, percebe-se uma diminuição de 2% da população urbana com acesso à água e um acréscimo na tarifa de água em R\$0,32 por m³. Durante os anos de 2018 a 2019, a taxa percentual da parcela que recebia água com regularidade adequada não variou. Porém, ao comparar os anos 2016 e 2017, essa taxa tem uma variação negativa. Acredita-se que as políticas públicas numa perspectiva inter-transdisciplinar entre possam resultar em significativas mudanças e que os olhares devem ser ampliados para aumentar e contribuir com o bem-estar social e humano, articulando esferas municipais, estaduais e federal para garantir satisfatoriamente o acesso à água, de maneira universal e de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Acesso à água. Água. Recursos Hídricos.

INDICATORS OF WATER TO ACCESS IN THE STATE OF PERNAMBUCO (2016 TO 2019)

ABSTRACT: This research aimed to identify and describe the indicators of access to water in the state of Pernambuco, from 2016 to 2019. It is a descriptive cross-sectional study, carried out using secondary data available in the Sanitation Brazil Panel, from Instituto Trata Brasil (ITB). It was noticed that 79.97% of the people started to have access to water between the years of the study, and that at the same time 71.45% of the individuals do not receive water on a regular basis. Furthermore, there was a 2% decrease in the urban population with access to water and an increase in the water tariff of R\$0.32 per m³. During the years 2018 to 2019, the percentage rate of the parcel that received water with adequate regularity did not change. However, when comparing the years 2016 and 2017, this rate has a negative variation. It is believed that public policies in an inter-transdisciplinary perspective can result in significant changes and that perspectives must be expanded to increase and contribute to social and human well-being, articulating municipal, state and federal spheres to satisfactorily guarantee access to water, universally and with quality.

KEYWORDS: Access to water. Water. Water resources.

1 | INTRODUÇÃO

O acesso à água constitui-se como um direito humano estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU), configurando-se como um fator essencial para a vida, subsidiando a manutenção dos mecanismos necessários à processos biológicos, de saúde e conseqüentemente sociais, uma vez que o conceito ampliado de saúde reforça a ideia de que a mesma deve ser assegurada através da garantia de condições de reprodução social. Dessa forma, é imprescindível que tal acesso exista de forma segura, suficiente e economicamente viável, com vistas ao desenvolvimento pleno de uma vida mais saudável (NAHAS *et al.*, 2019).

A disponibilidade de recursos hídricos de qualidade e em quantidade suficiente, garantem a vida através do seu uso na higienização pessoal, doméstica e de alimentos, na própria dessedentação humana e animal, irrigação agrícola, entre outros serviços. Nos últimos anos, os debates referentes a essa temática têm provocado destaque no cenário mundial, onde cada vez mais, têm-se colocado a água como direito básico e fundamental do indivíduo. As questões sócio-políticas intrínsecas ao tema têm revelado interesses de apropriação desse recurso natural, o que em cenários diversos pode convergir em conflitos, ensaiando contextos de injustiça ambiental e vulnerabilização social (NOGUEIRA; MILHORANCE; MENDES, 2020).

O Brasil é imensamente rico no que diz respeito ao volume de recursos hídricos, sendo responsável por aproximadamente 13% de toda água doce existente no planeta. Apesar disso, observa-se que o acesso à água não é uniforme no país, refletindo nos contrastes relacionados ao desenvolvimento, sobretudo às desigualdades sociais e econômicas vivenciadas em todo território brasileiro (NOGUEIRA; MILHORANCE; MENDES, 2020).

Os grupos mais vulneráveis ao acesso à água no Brasil, são as comunidades rurais, pessoas com baixo poder aquisitivo e a população que reside em assentamentos informais. Nesses contextos, pode-se dizer que a falta de acesso está relacionado às questões econômicas, políticas, sociais e culturais, advindo de processos de injustiça ambiental (NAHAS *et al.*, 2019; PORTO, 2011).

O Nordeste, região brasileira secularmente conhecida pela dificuldade no acesso hídrico, por questões inerentes não só ao clima, mas também por configurações políticas e fundiárias, particularmente estruturadas na região do Semiárido, destaca-se por, desde o início dos anos 2000, desenvolver políticas que visam reduzir a vulnerabilização social e ambiental neste território (NOGUEIRA; MILHORANCE; MENDES, 2020).

Entre a geografia de estados que compõem essa região, Pernambuco possui a menor disponibilidade hídrica por pessoa (NOGUEIRA; MILHORANCE; MENDES, 2020). A falta ou a dificuldade do acesso à água em Pernambuco está, em parte, relacionada às causas naturais, assim como em todo o Nordeste. Evidenciado pelo clima seco e árido do que molda e faz a vegetação caatinga e as suas intempéries, assim como os ciclos da chuva influenciados pelas relações biogeográficas do ambiente. Deve-se o Estado então, assegurar que o direito à água seja cumprido (NEVES-SILVA; MARTINS; HELLER, 2018).

Para que tal direito seja de fato legitimado é necessário que o mesmo seja universal, equitativo, seguro e acessível. E para isso, é recomendado os seguintes requisitos: disponibilidade, qualidade, segurança e acessibilidade física e financeira por parte da população. Logo, a água deve estar disponível tanto para uso pessoal quanto para uso doméstico, não apresentando riscos à saúde, além de possuir um custo acessível (NEVES-SILVA; MARTINS; HELLER, 2018).

Presente nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), objetivo 6, preconiza e se desenvolve na intenção da garantia universal e equitativa ao acesso à água, principalmente para consumo humano, de forma segura. Ademais, esse acesso deve permitir o saneamento e a higiene das habitações. Assim, tanto a qualidade quanto a quantidade da água são condições essenciais para o bem-estar humano (ANA, 2019; IPEA, 2018).

Nesse sentido, é relevante buscar informações a respeito do acesso a esse recurso com vistas a suscitar debates acerca da temática; subsidiar a implantação e implementação de políticas voltadas para esse contexto; e promover a dignidade e qualidade de vida à população. Os estudos neste campo de pesquisa podem por finalidade intervir futuramente nas possíveis barreiras que comprometem o acesso à água. Dessa forma, este estudo tem por objetivo, identificar e descrever os principais indicadores de acesso à água no estado de Pernambuco, no período de 2016 a 2019.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo transversal acerca dos indicadores de acesso à água no estado de Pernambuco, no período de 2016 a 2019. Este estudo foi realizado por meio de dados secundários disponibilizados no Painel Saneamento Brasil, do Instituto Trata Brasil (ITB), o qual fornece informações sobre as questões de saneamento, utilizando informações disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).

O local do estudo foi o estado de Pernambuco, o qual está localizado na região Nordeste do Brasil, com área territorial de 98.067,880 km², população estimada de 9.616.621 e densidade demográfica de 89,63 habitantes/km² (IBGE, 2020). Os critérios de inclusão foram dados de 2016 a 2019 que estavam disponíveis na plataforma. Foram excluídas as categorias cujo os dados em algum ano escolhido estivessem incompletos. As variáveis estudadas, conforme a Tabela 1, foram: população, recebimento regular de água, população com acesso à água, recebimento irregular de água, população sem acesso à água, consumo per capita de água, tarifa de água e parcela da população urbana com acesso à água.

Variáveis	
População	Número de residentes em uma determinada área territorial
Recebimento Regular de Água	Prestação frequente dos serviços relacionados ao processo de abastecimento de água
População Sem Acesso à Água	Parcela de habitantes de uma dada região impossibilitada de usufruir dos serviços de abastecimento de água
População Urbana com Acesso à Água	Residentes de conglomerados urbanos que possuem serviço regular de abastecimento de água
Consumo per capita de Água	Volume de água distribuído e efetivamente utilizado nas residências
Tarifa de Água	Custo referente aos processos de coleta, tratamento, manutenção, distribuição e abastecimento da água para consumo

Tabela 1. Disposição das variáveis utilizadas no estudo, e suas respectivas descrições.

Fonte: Elaboração dos autores, adaptado de ANA (2021).

Em seguida, os dados foram organizados no Microsoft Excel 2016 por meio de planilhas e apresentados por meio de gráficos e tabelas, sendo analisados de acordo com a estatística descritiva, a qual resume os valores de mesma natureza e permite a compreensão das variáveis. Desse modo, a estatística descritiva possibilitou o resumo dos dados relacionados ao estado de Pernambuco, que constam no ITB. É importante salientar

que os dados foram coletados em base de dados secundários e, por isso, não houve a necessidade da emissão de parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas. O ITB também garante o anonimato dos participantes, o que impossibilita a ocorrência de riscos para os mesmos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os anos de 2016 a 2019 houve, como esperado, aumento na população que pode ser expresso em 146.735 pessoas. Neste mesmo período, no estado de Pernambuco um acréscimo na tarifa de água em R\$0,32 centavos por m³ foi identificado. Apesar de 79,97% das pessoas passarem a ter acesso à água entre os anos supracitados, observa-se que 71,45% dos indivíduos não recebem água de forma regular, interferindo diretamente no total de pessoas que têm o acesso à água de forma regular como demonstrado no Quadro 1. Percebe-se ainda, uma diminuição de 2% da população urbana com acesso à água.

Variáveis	2016	2017	2018	2019
População (nº pessoas)	9.410.336	9.473.266	9.496.294	9.557.071
Recebimento regular de água (nº pessoas)	4.215.831	3.476.689	2.702.645	2.728.377
População com acesso à água (nº pessoas)	7.214.286	7.396.519	7.534.869	7.642.886
Recebimento irregular de água (nº pessoas)	5.194.505	5.996.577	6.793.649	6.828.694
População sem acesso à água (nº pessoas)	2.071.281	1.951.361	1.823.123	1.775.299
Consumo per capita de água (litros)	70,79	74,66	74,66	81,61
Tarifa de água (R\$/ m³)	3,50	3,47	3,79	3,82
Parcela da população urbana com acesso à água (% da População)	91,3%	91,8%	90,6%	89,3%

Quadro 1 - Indicadores de acesso à água e perfil populacional no estado de Pernambuco, no período de 2015 a 2019.

Fonte: Adaptado do Painel Saneamento Brasil (2021).

O consumo per capita de acordo com os dados acima aumentou progressivamente, com estabilidade apenas nos anos de 2017 e 2018, enquanto o número de pessoas sem acesso à água segue apresentando uma diminuição ao longo dos anos estudados. Conforme a Figura 1, nos anos de 2018 a 2019, a taxa percentual da parcela que recebia água com regularidade adequada não variou (28,5%). Porém, ao comparar os anos 2016 e 2017, essa taxa tem uma variação negativa de 44,8% e 36,7%, respectivamente, sendo

possível constatar uma recessão no acesso a esse recurso ao longo dos anos.

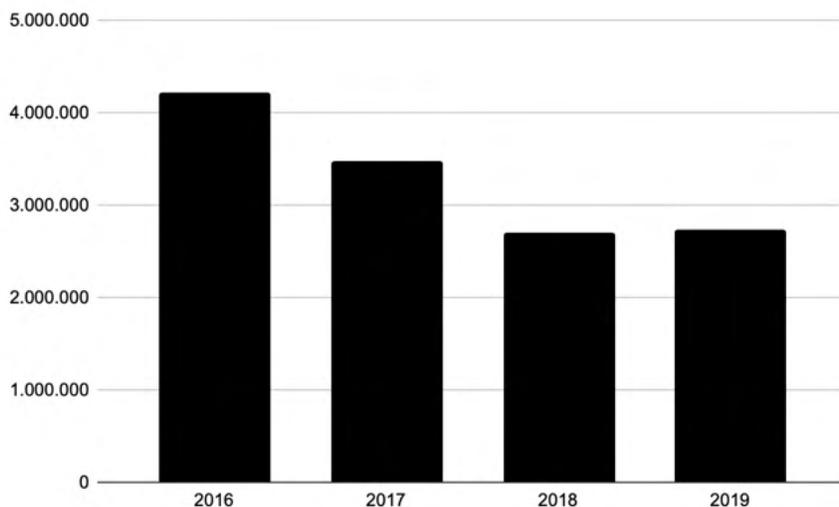


Figura 1 - Distribuição do acesso à água regular no Estado de Pernambuco, 2016 - 2019.

Fonte: Adaptado do Painel Saneamento Brasil (2021).

O uso de indicadores para a monitorização e avaliação das ações dos estados é de fundamental importância. Principalmente aqueles que procuram seguir as recomendações relacionadas às metas globais contextualizadas à realidade local como os ODS, e neste caso específico ao ODS número seis, o qual versa sobre o acesso à água e o saneamento (GINÉ-GARRIGA *et al*, 2017).

A água é um bem natural essencial à vida no planeta, e durante muitos anos acreditou-se, sob a égide da exploração dos recursos naturais que este bem seria infinito. Entretanto, com o aumento dos desastres ambientais, projetos desenvolvimentistas, da globalização, aliado a uma má gestão hídrica e demais aspectos relacionados, as pessoas têm enfrentado cada vez mais dificuldades no acesso à água (PIRATOBA *et al.*, 2017; FRANÇA, 2020).

A Organização das Nações Unidas (ONU) ressalta que o acesso à água potável e limpa é essencial ao pleno gozo da vida e dos direitos humanos em sua resolução nº 64/292 de 2010. No Brasil, este acesso é considerado um direito fundamental e está instituído na Constituição Federal de 1988, devendo ser integral e universalizado. Todavia, existe um déficit na gestão hídrica e na cobertura desse serviço, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil. Situação que se agrava nas regiões Norte e Nordeste do país (RAUPP *et al.*, 2019).

Em Pernambuco, segundo os dados deste estudo, durante os anos de 2016 a

2019 existiu um aumento discreto no acesso à água. No entanto, a eficiência e a eficácia desse resultado é colocado em discussão quando ao mesmo tempo existe um crescimento acentuado no número de acessos irregulares. É possível, através desse fato, inferir que o crescimento mínimo do acesso à água pode estar relacionado ao crescimento populacional do estado nos últimos anos, e que esse fato não produz necessariamente avanços ou segurança hídrica para a população, visto a alta na irregularidade do acesso.

Além do estado de Pernambuco, outros estados na região nordeste mostram que esse acesso também é reduzido, sobretudo às populações mais vulneráveis, o que muitas vezes pode está associado a processos de injustiça ambiental, em que comunidades tradicionais ou periféricas são alvo de processos de vulnerabilização em decorrências das relações sócio-histórica-cultural, influenciadas por questões de ordem política e econômica. Isso evidencia e localiza o Brasil na contramão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), mais especificamente o número seis que versa sobre a disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos (VENSON; JACINTO; SBICCA, 2020).

Assim, mesmo o Brasil sendo um dos países que mais concentra água doce no mundo, (cerca de 13%) a sua distribuição ocorre de maneira desigual geograficamente e politicamente, ainda que se trate de uma mesma região. É nos territórios mais vulnerabilizados que essa desigualdade ganha forma e suas repercussões se tornam reais, afetando dentre outras dimensões, a saúde e a reprodução social dessas populações (PORTO, 2011), engendrando assim, preocupações acerca dos contextos de iniquidades instaurados nesses ambientes, onde indivíduos têm o recurso com abundância, e outros sofrem com a escassez (GHINIS; FOCHEZATTO; KUHN, 2020).

No que diz respeito às áreas urbanas, o estudo mostrou que o acesso aumentou em 2%. E, apesar das diversas vulnerabilidades encontradas em áreas urbanas, pesquisas mostram que as pessoas que residem nestes espaços têm maiores oportunidades para o acesso a água em relação aos que residem em zona rural, que por sua vez têm maiores dificuldades geográficas, ambientais e econômicas de acesso à água, utilizando muitas vezes como fonte, poços artesianos e outros tipos de reservatório como cisternas, barreiros e cacimbas (ANDRADE; SILVA; ARAÚJO, 2020; NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Neste estudo, os dados acerca da área rural não estavam disponíveis na plataforma utilizada para coleta de dados, o que não permite demonstrar ou mesmo discutir com clareza as inferências. Entretanto, uma gestão co-participativa da água é extremamente importante neste sentido, onde as comunidades através de articulações podem ser mais atuantes nas decisões que vão repercutir no seu acesso à água e nas formas de reparação e/ou mitigação a partir da sua ausência (ANDRADE; SILVA; ARAÚJO, 2020; NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Outro fato que chama bastante atenção nos dados é o crescimento do consumo per capita por litro de água, com uma variação em cerca de 11% no período de 2016 a 2019, somado ao aumento da tarifa de água (R\$0,32/m³), neste mesmo intervalo pode significar a

oneração de renda familiar, dentre outros impactos ambientais e de disponibilidade hídrica. Esse resultado pode estar relacionado ao uso inadequado da água, a falta de educação ambiental ou ainda processos outros que possam refletir no poder aquisitivo das pessoas.

A educação ambiental é um processo educacional, o qual tem como objetivo instrumentalizar indivíduos preocupados com o meio ambiente, buscando a preservação e conservação dos recursos naturais como a água a partir de uma perspectiva sustentável (BORTOLON, 2014). Alan Macdiarmid, neozelandês, em uma palestra em 2005 informou que dentre os dez maiores problemas que deverão ser enfrentados nos próximos 50 anos, a água representa o segundo lugar. Nisto, medidas de sensibilização para a conscientização das pessoas quanto a importância do uso adequado da água devem ser adotadas por todos os países como política pública.

Segundo Tundisi (2008), as possíveis causas da crise hídrica no mundo estão relacionadas a intensa urbanização; ao aumento da demanda e descarga de recursos hídricos contaminados; distribuição heterogênea; estresses e escassez de água em muitas regiões do planeta (alterações na disponibilidade e aumento da demanda); precariedade na infra-estrutura em muitas regiões urbanas, provocando perdas que podem atingir 30%, além de problemas de estresses e escassez em razão de mudanças globais. O que pode causar aumento na vulnerabilização de milhares de pessoas em suas mais diversas dimensões em nível local, regional e global.

A água garante a saúde das pessoas, aumento da expectativa de vida, produtividade, menores custos relacionados às doenças, entre outras condições que sustentam a vida. Contudo, percebe-se que o acesso à água ainda permanece como um desafio que necessita de avanços. Idealmente, toda a população precisa ter a garantia de acesso à água, independentemente da condição socioeconômica, geográfica e cultural das famílias, visto que trata-se de um direito humano (FRANÇA, 2020).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo possibilitou identificar através dos indicadores de acesso à água em Pernambuco um aumento do número de indivíduos com acesso à água, apesar da constante da taxa de irregularidade deste mesmo acesso nos últimos anos. Nesse sentido, a compreensão desse fato é de fundamental importância para a implantação e implementação de políticas públicas e programas de cobertura assistencial, objetivando uma mudança neste quadro, aperfeiçoando o que vem sendo desenvolvido e repensando maneiras de mitigar ou de reestruturar os processos de modo que os problemas sejam resolvidos.

Acredita-se que as políticas públicas numa perspectiva inter-transdisciplinar possam resultar em significativas mudanças e que os olhares devem ser ampliados para aumentar e contribuir com o bem-estar social e humano. Articulando esferas municipais, estaduais e

federal para garantir, de maneira satisfatória, o acesso à água de maneira universal e de qualidade.

Quanto às limitações desta pesquisa, pode-se citar que foram utilizados apenas dados disponibilizados em plataforma digital, os quais não conseguem em profundidade fazer associações e inferências complexas. Além disso, alguns dados não estão presentes na plataforma, a exemplo da relação da parcela da população rural e seu acesso à água. Sobretudo, recomenda-se que outros estudos sejam realizados, com abordagens metodológicas que possam entender a complexidade dos fenômenos de acesso à água no estado de Pernambuco.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: 2013**. Brasília: ANA, 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Atlas Águas: segurança hídrica do abastecimento urbano**. Brasília: ANA, 2021.

ANDRADE, Angela Maria Coêlho; SILVA, Davi Araujo; ARAÚJO, Nyanne Marina Correia. Avaliação da turbidez de águas de poços da zona rural do município de Caruaru-PE. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 1933-1942, 2020.

BORTOLON, Brenda; MENDES, Marisa Schmitt Siqueira. A Importância da Educação Ambiental para o Alcance da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, v. 5, n.1, p. 118-136, 2014.

FRANÇA, Samara Avelino de Souza. A importância do direito à água e ao saneamento para o combate à Covid-19. **Papers do NAEA**, v. 29, n. 1, 2020.

GHINIS, Cristiano P.; FOCHEZATTO, Adelar; KUHN, Christian Velloso. A política tarifária como instrumento de gestão da demanda por água: estimando a elasticidade preço da demanda nos municípios do Rio Grande do Sul, 2010-2016. **Economia Aplicada/Brazilian Journal of Applied Economics**, v. 24, n. 2, p. 249-272, 2020.

GINÉ-GARRIGA, Ricard *et al.* Monitoring sanitation and hygiene in the 2030 Agenda for Sustainable Development: A review through the lens of human rights. **Science of the Total Environment**, v. 580, p. 1108-1119, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Proposta de Adequação**. Brasília, DF: IPEA, 2018.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa *et al.* Desigualdade e discriminação no acesso à água e ao esgotamento sanitário na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00100818, 2019.

NASCIMENTO, Hérica Cruz *et al.* Vulnerabilidades no acesso à água para consumo humano em comunidades rurais: estudo de caso em Três Lagoas, Amargosa (BA). **Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales. Investigación, desarrollo y práctica**, v. 13, n. 3, p. 905-922, 2020.

NEVES-SILVA, Priscila; MARTINS, Giselle Isabele; HELLER, Léo. "A gente tem acesso de favores, né?". A percepção de pessoas em situação de rua sobre os direitos humanos à água e ao esgotamento sanitário. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00024017, 2018.

NOGUEIRA, Daniela; MILHORANCE, Carolina; MENDES, Priscylla. Do Programa Um Milhão de Cisternas ao Água para Todos: Divergências políticas e bricolagem institucional na promoção do acesso à água no Semiárido brasileiro. **IdeAs. Idées d'Amériques**, n. 15, p. 1-22, 2020.

PIRATOBA, Alba Rocio Aguilar *et al.* Caracterização de parâmetros de qualidade da água na área portuária de Barcarena, PA, Brasil. **Revista Ambiente & Água**, v. 12, n. 3, p. 435-456, 2017.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política. **Revista crítica de ciências sociais**, n. 93, p. 31-58, 2011.

RAUPP, Ludimila *et al.* Saneamento básico e desigualdades de cor/raça em domicílios urbanos com a presença de crianças menores de 5 anos, com foco na população indígena. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, p. e00058518, 2019.

TUNDISI, José Galizia. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos avançados**, v. 22, p. 7-16, 2008.

VENSON, Auberth Henrik; JACINTO, Paulo Andrade; SBICCA, Adriana. Acesso ao esgotamento sanitário das famílias pobres no Brasil. **RDE-Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 3, n. 44, 2020.

SOBRE O ORGANIZADOR

LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO - Possui graduação em nutrição pela Universidade Federal da Grande Dourados concluída em 2017 com a monografia “*Analysis in vitro and acute toxicity of oil of Pachira aquatica Aublet*”. Ainda em sua graduação, no ano de 2013, entrou para o Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde sendo um de seus membros mais antigos em atividade realizando projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária desde então. Em 2018 entrou no Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados com o projeto de pesquisa: “Avaliação da Toxicidade Reprodutiva Pré-clínica do Óleo da Polpa de Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)” no qual, após um ano e seis meses de Academia, obteve progressão direta de nível para o Curso de Doutorado considerando seu rendimento acadêmico e mérito científico de suas publicações nacionais e internacionais; além disso, exerce no mesmo Programa o cargo eletivo (2018-2020) de Representante Discente. Em 2019 ingressou também no Curso de Especialização em Nutrição Clínica e Esportiva pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Atua desde 2018 enquanto bolsista de Pós-Graduação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desenvolvendo pesquisas em duas principais linhas de atuação: nutrição experimental, na qual desenvolve estudos farmacológicos e ensaios de toxicidade com espécies vegetais de interesse para a população humana; e, nutrição esportiva, no tocante à suplementação alimentar, metabolismo energético, fisiologia do exercício e bioquímica nutricional. Atualmente é revisor científico dos periódicos *Journal of Nutrition and Health Sciences*, *Journal of Human Nutrition and Food Science* e do *Journal of Medicinal Food*. É ainda membro do Corpo Editorial do *Journal of Human Physiology* e membro do Conselho Técnico Científico da própria Atena Editora.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescente 33, 34, 41, 42, 45, 46, 47, 57, 58, 64, 213

Ambiente escolar 38, 203, 230

Aneurisma 216, 217

Anormalidade coronariana 154

Artéria cerebral média 216, 217

Artrogirose 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Asma 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 236

Atividade física 58, 59, 61, 64, 65, 68, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 142, 243

B

Brasil Central 129, 135, 136

Broncoespasmo 57, 58, 59, 62, 63, 65, 67, 68, 237

C

Cardiopatia 156

Ciprofloxacina 97

Clínica ampliada 202, 203, 207, 208, 209, 213, 214

Clipagem 216

D

Diabetes mellitus 27, 28, 30, 31, 177, 237, 241, 244

Doença de Alzheimer 159, 160, 161, 162, 163, 166, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 177

Doença de Kawasaki 154, 155, 156

Doença neurodegenerativa 159

E

Emergência psiquiátrica 144, 149, 153

Envelhecimento cutâneo 12, 13, 15, 17, 24, 25, 26, 69, 70, 73, 74, 75, 79, 80, 178, 179, 182, 183, 184, 190, 191

Exercício físico 57, 58, 192, 241

Exposição solar 178, 182, 188, 189

F

Fasciculata Smith 123

Febre amarela 81, 82, 83, 84, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Fisioterapia 52, 55, 79, 80, 189, 220

Fortaleza 96, 154, 193, 195, 196

H

Hemofilia 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Hemorragia cerebelar remota 216, 218, 222

Higiene 42, 45, 225, 227, 228, 229, 248

Hipertensão arterial sistêmica 28, 217, 243

M

Maranhão 1, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Microcorrente 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

N

Near miss materno 193, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 201

P

População indígena 112, 129, 255

Profissional de saúde 39, 208, 231

Projeto social 202, 203, 224, 226

Q

Qualidade de vida 4, 6, 7, 25, 34, 35, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 49, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 72, 150, 159, 160, 166, 169, 170, 171, 172, 208, 214, 215, 231, 232, 234, 243, 248

R

Radiação ultravioleta 72, 178, 179, 182, 186, 187, 188, 191

Recursos hídricos 125, 246, 247, 254, 255

S

São Paulo 10, 11, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 47, 49, 55, 56, 57, 67, 68, 69, 81, 82, 83, 84, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 126, 127, 143, 153, 174, 175, 214, 215, 229, 243

T

Tabagismo 12, 15, 16, 17, 21, 24, 25, 26, 41, 184, 217, 231, 233

V

VIGITEL 27, 29, 30

X

Xavante 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142

Saúde:

Referencial médico, clínico
e/ou epidemiológico



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Ano 2022

Saúde:

Referencial médico, clínico
e/ou epidemiológico



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Ano 2022