

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

Edson da Silva
(Organizador)



 **Atena**
Editora

Ano 2020

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

Edson da Silva
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremonesi

Karine de Lima

Luiza Batista 2020 by Atena Editora

Maria Alice Pinheiro Copyright © Atena Editora

Edição de Arte Copyright do Texto © 2020 Os autores

Luiza Batista Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Revisão Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora

Os Autores pelos autores.



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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

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

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

Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

- Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco

Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas

4

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário: Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Camila Alves de Cremona
Edição de Arte: Luiza Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Edson da Silva

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

T673 Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas 4 [recurso eletrônico] / Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-229-6

DOI 10.22533/at.ed.296203007

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Edson da.
CDD 570

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br


Ano 2020

APRESENTAÇÃO

A coleção “Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas” é uma obra composta por estudos de diferentes áreas das ciências biológicas e da saúde. A obra foi ampliada e recebeu mais 47 capítulos distribuídos em três volumes. Os e-books foram organizados por trabalhos resultantes de pesquisas, ensaios teóricos e vivências dos autores.

As ciências biológicas englobam áreas do conhecimento relacionadas às ciências da vida e incluem a biologia, a saúde humana e a saúde animal. Nesta obra, apresento textos completos e atuais sobre estudos desenvolvidos durante a formação acadêmica ou na prática profissional. Os autores são filiados a diversos cursos de graduação e de pós-graduação em ciências biológicas, saúde, tecnologia e áreas afins.

Em seus 17 capítulos o volume 4 é uma coletânea com temas relevantes para a saúde pública. De forma categorizada, os trabalhos de pesquisas, relatos de experiências, revisões narrativas e ensaios teóricos transitam nos vários caminhos da integração ciências biológicas e saúde. Neste volume você encontra textos sobre doenças tropicais, infecciosas, degenerativas, crônicas não transmissíveis, educação em saúde e muito mais.

Espero que as experiências compartilhadas neste volume contribuam para o enriquecimento de novas práticas profissionais em saúde com olhares multidisciplinares para as ciências biológicas e suas áreas afins. Agradeço aos autores que tornaram essa edição possível e desejo uma ótima leitura a todos.

Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE SÍFILIS GESTACIONAL NO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2012 A 2017

Josinete da Conceição Barros do Carmo
Samara Machado Castilho
Raphael Resende Gustavo Galvão
Charles Carvalho dos Santos
Ana Paula Loureiro de Brito
Alane Reis de Paiva
Eliane Moura da Silva
Francisco Rodrigues Martins
Juliana Custodio Lopes
Antonia Gomes de Olinda
Wanaline Fonseca
Jacqueline Cristina dos Santos Fioramonte

DOI 10.22533/at.ed.2962030071

CAPÍTULO 2 6

INFECTOLOGIA E HUMANIZAÇÃO: UMA ABORDAGEM DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE

Josinete da Conceição Barros do Carmo
Raphael Resende Gustavo Galvão
Felipe Natan Verde Ferreira
Ana Paula Loureiro de Brito
Victória Katerine Braga Ribeiro Silva
Eliane Moura da Silva
Francisco Rodrigues Martins
Juliana Custodio Lopes
Antonia Gomes de Olinda
Wanaline Fonseca
Jefferson Teodoro de Assis
Jacqueline Cristina dos Santos Fioramonte

DOI 10.22533/at.ed.2962030072

CAPÍTULO 3 11

VIVÊNCIA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM NA SALA DE VACINA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Josinete da Conceição Barros do Carmo
Raphael Resende Gustavo Galvão
Maria Goreti Soares Pereira
Gyselle Moraes da Silva
Juliana Silva da luz
Charles Carvalho dos Santos
Dandarah Silva de Sousa
Íris Araújo Gonzaga
Bianca Oliveira de Sousa
Carla Patrícia Santos dos Santos
Victória Katerine Braga Ribeiro Silva
Ana Paula Loureiro de Brito

DOI 10.22533/at.ed.2962030073

CAPÍTULO 4 16

INCIDÊNCIA DE HIV/AIDS EM POPULAÇÃO IDOSA NO ESTADO DO PARÁ

Maria Josilene Castro de Freitas
Fernanda Araújo Trindade
Brena Yasmim Barata Nascimento
André Carvalho Matias
Helena Silva da Silva
Lucilene dos Santos Pinheiro
Taynah Cristina Marques Mourão
Arly Garcia da Silva Rodrigues
Tatiane da Silva Reis
Suellen Ferreira de Moura
Ana Paula de Cristo Felix Costa

DOI 10.22533/at.ed.2962030074

CAPÍTULO 5 20

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE HEPATITES VIRAIS EM UMA ESTRATÉGIA SAÚDE FAMÍLIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Josinete da Conceição Barros do Carmo
Raimunda Ferreira de Sousa
Isis Araújo Gonzaga
Carla Patrícia Santos dos Santos
Aliny Cristiany Costa Araújo
Luana Cavalcante Cardoso Caetano
Larissa Juliana Brandão da Silva
Maria Karoline Alves Melo
Gabriela Luciana de Souza Figueiredo
Maria Liduina Melo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2962030075

CAPÍTULO 6 25

PRÁTICAS DE ENFERMAGEM EM HANSENÍASE: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA (ESF)

Eduardo Pastana Cardoso
Alina Dariane Freitas da Silva
Andrea da Silva Pereira Amaral
Anna Letícia Alves Dourado
Beatriz de Nazaré dos Reis Rodrigues
Isabela Mariana Tavares
Joelma Sousa Araújo
Josimara Cristina de Moraes
Judith Lacerda da Silva
Laura Samille Lopes Meneses
Luziane de Souza Soares
Raissa Ribeiro da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2962030076

CAPÍTULO 7 27

EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA POPULAÇÃO RIBEIRINHA: A ENFERMAGEM COMO AUXÍLIO NO COMBATE A VERMINOSES

Gilvana de Carvalho Moraes
Glayce Héllen da Silva Souza
Karoline Barra Pimentel
Karoline Nobre de Lima
Glauce de Oliveira Gonçalves Maia

DOI 10.22533/at.ed.2962030077

CAPÍTULO 8 31

ATIVIDADE EDUCATIVA COMO FORMA DE SENSIBILIZAÇÃO DA TUBERCULOSE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Kewinny Beltrão Tavares
Thatiane Cristina da Anunciação Athaide
Samarah Pinheiro da Silva Costa
Joyce Kérina Batista dos Anjos
Raisna Suylane Ferreira da Silva
Josielma Santos Oliveira
Amanda Alves Gonçalves
Isadora da Costa de Souza
Maira Isabelle de Miranda Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.2962030078

CAPÍTULO 9 35

RELEVÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO PARA GRUPOS DE RISCO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Mariana Landenberger dos Santos
Sônia Marli Zingaretti
Elen Rizzi

DOI 10.22533/at.ed.2962030079

CAPÍTULO 10 47

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS EM DOENÇAS NEGLIGENCIADAS TROPICAIS: ESQUISTOSSOMOSE, LEISHMANIOSE E DOENÇA DE CHAGAS

Aline Lorena Lourenço dos Santos Miranda
Catarina de Jesus Nunes
Davi Salles Xavier
João Matheus Pereira Falcão Nunes
Laura Beatriz Dantas da Silva Souto
Naiara da Luz Nogueira Palmeira
Nuno Nunes Velanes Borges
Jean Pierre Santos Trindade
Luis Henrique Silva de Sousa Junior
Marcela Barbosa Guimarães dos Santos
Maria Eduarda Avelino da Motta
Teodora Xavier dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.29620300710

CAPÍTULO 11 60

CARDIOPATIA CHAGÁSICA EM IDOSOS

Maria Josilene Castro de Freitas
Fernanda Araújo Trindade
Brena Yasmim Barata Nascimento
André Carvalho Matias
Helena Silva da Silva
Lucilene dos Santos Pinheiro
Gisely Nascimento da Costa Maia
Roberta Nathalie Oliveira Silva
Romulo Roberto Pantoja da Silva
Romário Cabral Pantoja
Carolina de Cassia Silveira Moreira
Marcielle Ferreira da Cunha Lopes

DOI 10.22533/at.ed.29620300711

CAPÍTULO 12 64

IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO MULTIPROFISSIONAL PARA A AUTONOMIA DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN

Edmilson Pereira Barroso
Synara Suellen Lebre Félix
Priscila Bentes Sousa
Hana Lis Paiva de Souza
Jafet Ester Manaitá Brandão
Ylêdo Fernandes de Menezes Júnior
Anna Júlia Lebre Félix
Maria Júlia Enes Lebre Félix
Dina Larissa Fernandes Santarém
Dhafanny Aquilay Menez Acacio
Déborah Thaynná Pereira da Silva
Bruno Eduardo Pereira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.29620300712

CAPÍTULO 13 76

EFEITOS DA MICRODOSE DE ÍONS DE LÍTIO PARA A VIABILIDADE CÉLULAS DE ASTRÓCITOS HUMANOS

Julia Maia
Tânia Araújo Viel
Lais Oliveira Arrochela Lobo
Helena Nascimento Malerba
Arthur Antônio Ruiz Pereira
Mariana Toricelli Pinto
Guilherme de Souza Abrão

DOI 10.22533/at.ed.29620300713

CAPÍTULO 14 85

TÉCNICAS DE CUIDADOS DE HIGIENE BUCAL PARA PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA

Cosmo Helder Ferreira da Silva
Maria Norma Pinheiro Maia
Lucas Dantas Rodrigues
Gabriela Soares Santana
Karlos Eduardo Rodrigues Lima
Sofia Vasconcelos Carneiro
Raul Anderson Domingues Alves da Silva
Thayla Hellen Nunes Gouveia
Luiz Filipe Barbosa Martins
Ana Caroline Rocha de Melo Leite

DOI 10.22533/at.ed.29620300714

CAPÍTULO 15 98

ASPECTOS RELACIONADOS AO USO DE INSETICIDAS DOMÉSTICOS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS – MG

Alysson Rodrigo Fonseca
Carolina Corrêa de Menezes
Fabrício Furtado de Sousa
Jacielle Ferreira do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.29620300715

CAPÍTULO 16 109

LEIS E NORMATIVAS DE PROTEÇÃO AO PROFISSIONAL FRENTISTA NO BRASIL

Everton Boff

Maria Isabel Gonçalves da Silva

Clodoaldo Antônio de Sá

Letícia de Lima Trindade

Walter Antônio Roman Júnior

Vanessa da Silva Corralo

DOI 10.22533/at.ed.29620300716

CAPÍTULO 17 120

RELAÇÃO ENTRE MARCADORES DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA E CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO EM ADULTOS JOVENS DE DIFERENTES ÍNDICES DE MASSA CORPORAL

Andressa de Fátima Cavasin

Eduardo Ottobelli Chielle

DOI 10.22533/at.ed.29620300717

SOBRE O ORGANIZADOR..... 130

ÍNDICE REMISSIVO 131

CAPÍTULO 1

PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE SÍFILIS GESTACIONAL NO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2012 A 2017

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Josinete da Conceição Barros do Carmo

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5228515817325790>

Samara Machado Castilho

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/0843939969730130>

Raphael Resende Gustavo Galvão

Universidade da Amazônia - UNAMA.

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/6601936207755991>

Charles Carvalho dos Santos

Universidade da Amazônia

Cidade – Estado

<http://lattes.cnpq.br/8531248332498367>

Ana Paula Loureiro de Brito

Universidade Estadual do Pará

Belém- Pará

<http://lattes.cnpq.br/3357804015124647>

Alane Reis de Paiva

Centro Universitário do Estado do Pará – UEPA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5366443416670524>

Eliane Moura da Silva

Hospital Universitário João de Barros Barreto

Belém/ PA

<http://lattes.cnpq.br/9255552162307622>

Francisco Rodrigues Martins

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/1613052081666731>

Juliana Custodio Lopes

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/1414780264862489>

Antonia Gomes de Olinda

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/8062074447044305>

Wanaline Fonseca

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/4876464952232071>

Jacqueline Cristina dos Santos Fioramonte

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados /MS

<http://lattes.cnpq.br/5906746457240414>

RESUMO: A sífilis gestacional é uma infecção bacteriana sistêmica causado pelo *Treponema pallidum*, O modo de transmissão da infecção se dá através da relação sexual (predominante).

Com o objetivo de descrever o panorama epidemiológico da sífilis em gestante no norte do Brasil no período de 2012 a 2017, destacando as variáveis: estado, classificação clínica, raça, escolaridade, faixa etária. O estudo trata-se de uma pesquisa retrospectiva, com abordagem descritiva e quantitativa, realizada por meio do levantamento situacional da sífilis em gestante no norte do Brasil, no período de 2012 a 2017. Foram notificados 19.975 (100%) casos de sífilis gestacional. Dentro das variáveis pesquisadas constatou-se que o estado onde se teve os maiores números de casos confirmados foi no Pará com 8.492 casos (42,51 %), a classificação clínica dominante no norte do Brasil foi a primária com 9.890 (49,51 %) casos. A enfermagem tem um papel muito importante durante a consulta do pré-natal, pois o mesmo tem condição de descobrir a presença de sífilis gestacional através dos testes rápidos, triagem do pré-natal e os exames sorológicos ao decorrer das consultas durante o período gravídico, para assim evitar a ocorrência de sífilis congênita e buscar um tratamento precoce para os casos de infecção.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia; Sífilis Gestacional; Pré Natal.

EPIDEMIOLOGICAL OVERVIEW OF GESTATIONAL SYPHILIS IN NORTHERN BRAZIL FROM 2012 TO 2017

ABSTRACT: Gestational syphilis is a systemic bacterial infection caused by *Treponema pallidum*. The mode of transmission of the infection is through sexual intercourse (predominant). In order to describe the epidemiological panorama of syphilis in pregnant women in northern Brazil from 2012 to 2017, highlighting the variables: state, clinical classification, race, education, age group. The study is a retrospective study, with a descriptive and quantitative approach, carried out through the situational survey of syphilis in pregnant women in northern Brazil, from 2012 to 2017. 19,975 (100%) cases of gestational syphilis were reported. Within the variables surveyed, it was found that the state where the highest numbers of confirmed cases were found was in Pará with 8,492 cases (42.51%), the dominant clinical classification in northern Brazil was the primary with 9,890 (49.51%) cases. Nursing has a very important role during the prenatal consultation, as it is able to discover the presence of gestational syphilis through rapid tests, prenatal screening and serological tests during consultations during the pregnancy period, so as to avoid the occurrence of congenital syphilis and seek early treatment for cases of infection.

KEYWORDS: Epidemiology; Gestational syphilis; Prenatal.

1 | INTRODUÇÃO

A sífilis gestacional é uma infecção bacteriana sistêmica causado pelo *Treponema pallidum*, cujo mesmo é uma bactéria gram-negativa do grupo das espiroquetas, de alta patogenicidade. O modo de transmissão da infecção se dá através da relação sexual

(predominante), de modo vertical (pode acontecer em qualquer momento da gravidez, resultando em graves danos ao feto ou criança) e por transfusão sanguínea.

Os sítios de inoculação da infecção são os órgãos genitais, mas podem ocorrer manifestações nos lábios, língua e áreas da pele com solução de continuidade, a sintomatologia da sífilis depende do estágio clínico da mesma, que podem ser primária, secundária, latente e terciária (BRASIL, 2017).

De acordo com Oliveira (2016) sabe-se que a sífilis gestacional acontece no período gravídico, o pré-natal é o método onde se pode diagnosticar o mais precocemente o possível a infecção, o objetivo do pré-natal é de acompanhar a gestação para detectar o mais cedo possível quaisquer situações que possam levar risco para o concepto e para a mãe, para que com isso possam ser corrigidas e ser tomadas medidas de promoção de saúde e prevenção de problemas o mais precocemente possível para poder assegurar um bom desenvolvimento da gestação, que garanta a saúde da mãe e o nascimento de um recém-nascido saudável.

Segundo Rocha e Silva (2012) sinalizam que o número de consultas pré-natal, por maior que seja, não garante que a assistência seja adequada; o que avalia é a qualidade das consultas realizadas, seguindo os princípios de humanização propostos pela Política Nacional de Humanização de 2000, como a escuta da gestante, esclarecimento de suas dúvidas explicando as condutas adotadas, desenvolvimento de atividades não apenas assistenciais, como também educativas proporcionando respostas às indagações da mulher e informações necessárias sobre a gravidez, bem como a execução de procedimentos essenciais, como exames laboratoriais básicos, imunização e teste anti-HIV.

Este trabalho tem como objetivo descrever o panorama epidemiológico da sífilis em gestante no norte do Brasil no período de 2012 a 2017, destacando as variáveis: estado, classificação clínica, raça, escolaridade, faixa etária.

2 | METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa retrospectiva, com abordagem descritiva e quantitativa, realizada por meio do levantamento situacional da sífilis em gestante no norte do Brasil, no período de 2012 a 2017. O estudo foi realizado tendo como principal ferramenta o banco de dados online do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no qual estão anexadas as informações do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) com posterior seleção e extração das variáveis de interesse com o auxílio da ferramenta TABNET disponibilizada pelo DATASUS. As informações brutas tabuladas foram exportadas para o *software Microsoft excel®* – Excel para a realização de cálculos percentuais.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período do estudo, na região norte do Brasil onde se englobam estados do Amazonas, Roraima, Amapá, Pará, Tocantins, Rondônia, Acre foram notificados 19.975 (100%) casos de sífilis gestacional.

Dentro das variáveis pesquisadas constatou-se que o estado onde se teve os maiores números de casos confirmados foi no Pará com 8.492 casos (42,51 %), a classificação clínica dominante no norte do Brasil foi a primária com 9.890 (49,51 %) casos, a raça parda foi a que mais prevaleceu com 16.069 (80,45 %) casos, a escolaridade predominante foi para indivíduos 5^a à 8^a série incompleta do ensino fundamental com 5.013 (25,10 %) casos e a faixa etária com maior expressão para o agravo foi de 20-39 anos com 13.370 (66,93 %) casos.

Segundo Begossi (2017) com relação à faixa etária de ocorrência de sífilis gestacional, o percentual predominante foi dos 20 aos 29 anos de idade, prevaleceram as gestantes que informaram ter entre a 5^a e a 8^a série incompletas, a classificação clínica predominante foi a primária, seguida de latente e secundária. De acordo com Mesquita et al. (2012) no seu estudo realizado em Sobral, Ceará, verifica-se que no período de 4 anos de pesquisa a faixa etária mais cometida está entre 20-39 anos, a maior prevalência estava entre mulheres que cursaram da 5^a a 8^a série do ensino fundamental.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados do presente estudo nota-se que estão em consonância com as literaturas estudadas referentes ao panorama epidemiológico da sífilis gestacional.

A enfermagem tem um papel muito importante durante a consulta do pré-natal, pois o mesmo tem condição de descobrir a presença de sífilis gestacional através dos testes rápidos, triagem do pré-natal e os exames sorológicos ao decorrer das consultas durante o período gravídico, para assim evitar a ocorrência de sífilis congênita e buscar um tratamento precoce para os casos de infecção. Logo, é de suma importância que o profissional seja capacitado para ler e interpretar os exames.

Com um pré-natal realizado adequadamente na atenção primária de saúde com acompanhamento e capacitação o mais cedo o possível das mulheres grávidas, com no mínimo de 6 consultas e uma boa relação entre o profissional de saúde atuante do pré-natal e o cliente é primordial para que o mesmo de prosseguimento ao atendimento o que possibilita reduzir as complicações que podem aparecer durante a gestação e facilitar a atuação dos especialistas na sala de parto, ademais, requeresse que os serviços públicos de saúde reflitam sobre a importância de ações estratégicas efetivas para o combate da sífilis gestacional e suas consequências para saúde materno-infantil.

É relevante a educação em saúde em cada consulta, sempre salientando para a

gestante o valor da realização de todas as consultas, pois não somente é a saúde da mãe que está sendo avaliada, mas sim da criança em seu ventre. O educar em saúde não somente é realizada dentro do consultório, mas deve transcender ele, através de palestras de conscientização com a comunidade ao seu redor, buscando disseminar o conhecimento acerca das importâncias da realização do pré-natal, dos exames solicitados, e as principais queixas no período gravídico, com intuito da população aprender mais sobre o tema e ter conhecimento sobre a seriedade que é as consultas.

Tais índices altos de sífilis faz com que as questões de ofertas de serviços de saúde (pré-natal, triagem sorológica, eficiência no tratamento) sejam revista e implementadas por parte dos gestores. Ações educativas, capacitações e atualização dos profissionais de saúde que acompanham o pré-natal, são estratégias validas e positivas que podem diminuir esse problema de saúde publica de impacto grave tanto para mãe quanto para seu concepto.

REFERÊNCIAS

BEGOSSI, J. A. Sífilis Gestacional: análise temporal da incidência no município de Porto Alegre/RS no período de 2007 a 2015. 2017. 48 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Saúde Pública, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:h-tsKDs7AFkJ:https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/169581+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em Saúde: Volume Único**. 2ªed. Brasília: Ministério da saúde, 2017. 705p.

MESQUITA, K. O. et al. Perfil Epidemiológico Dos Casos De Sífilis Em Gestante No Município De Sobral, Ceará, De 2006 A 2010. **Revista de Políticas Públicas**, Sobral, v. 11, n. 1, p.13-17, jan./jun. 2012. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/261/234>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

OLIVEIRA, R. G. Blackbook: Enfermagem. 1ª Edição. Belo horizonte: Blackbook Editora, 2016.

ROCHA, S. R.; SILVA, M. G. C. Assistência pré-natal na rede básica de fortaleza-ce: Uma avaliação da estrutura, do processo e do resultado. **Rev. Brasileira Promoção Saúde**, Fortaleza, ano, n. v., p. 344-355, jul./set., 2012. Disponível em. Acesso em: 30 mar

CAPÍTULO 2

INFECTOLOGIA E HUMANIZAÇÃO: UMA ABORDAGEM DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 02/04/2020

Josinete da Conceição Barros do Carmo

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5228515817325790>

Raphael Resende Gustavo Galvão

Universidade da Amazônia - UNAMA.

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/6601936207755991>

Felipe Natan Verde Ferreira

Universidade da Amazônia - UNAMA.

Belém – Pará

<http://Lattes.cnpq.br/8940330896491978>

Ana Paula Loureiro de Brito

Universidade Estadual do Pará

Belém- Pará

<http://lattes.cnpq.br/3357804015124647>

Victória Katerine Braga Ribeiro Silva

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5943723082032578>

Eliane Moura da Silva

Hospital Universitário João de Barros Barreto

Belém/ PA

<http://lattes.cnpq.br/9255552162307622>

Francisco Rodrigues Martins

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/1613052081666731>

Juliana Custodio Lopes

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/1414780264862489>

Antonia Gomes de Olinda

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/8062074447044305>

Wanaline Fonseca

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/4876464952232071>

Jefferson Teodoro de Assis

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados/MS

<http://lattes.cnpq.br/1418948321968239>

Jacqueline Cristina dos Santos Fioramonte

Hospital Universitário da Grande Dourados

Dourados /MS

<http://lattes.cnpq.br/5906746457240414>

RESUMO: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde trata-se de um evento biológico, histórico e social, que gera impacto diretamente na segurança da assistência à

saúde. O estudo tem como objetivo relatar a experiência de uma equipe de profissionais de saúde sobre o acompanhamento prestado a um paciente eleito a isolamento de contato. Trata-se de um estudo descritivo, tipo relato de experiência, vivenciado por profissionais da área da saúde, realizado em um hospital de referência na Região Metropolitana de Belém no estado do Pará. O paciente de 76 anos de idade, sexo masculino, internou com diagnóstico de Pneumonia Broncoaspirativa e Infecção de Trato Urinário, sendo confirmado 6 dias depois a presença da bactéria *Pseudomonas Aeruginosa*, considerando o paciente eleito às medidas de precaução de contato. Conclui-se que quando o enfermo está em uma área de isolamento hospitalar faz-se gerar para os mesmos alguns problemas psicológicos referente ao isolamento com os demais pacientes e também com a equipe multidisciplinar, logo a atuação da equipe de saúde nesse setor é de grande relevância para o cuidado, devendo os profissionais estarem apto a cuidar desses pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Isolamento; Humanização; Reabilitação; Pneumonia.

INFECTOLOGY AND HUMANIZATION: A BIOSAFETY APPROACH IN HEALTH

ABSTRACT: Health Care-Related Infections is a biological, historical and social event that directly impacts the health care security. The study aims to report the experience of a team of health professionals on the monitoring provided to a patient elected to contact isolation. This is a descriptive study, type of experience report, experienced by health professionals, carried out in a reference hospital in the Metropolitan Region of Belém in the state of Pará. The 76-year-old male patient was admitted with diagnosis of Bronchial Aspiration Pneumonia and Urinary Tract Infection, 6 days later the presence of the bacterium *Pseudomonas Aeruginosa* was confirmed, considering the patient chosen for contact precautionary measures. It is concluded that when the patient is in an area of hospital isolation, some psychological problems related to isolation with the other patients and also with the multidisciplinary team are generated for them, so the performance of the health team in this sector is of great importance. relevance for care, and professionals should be able to care for these patients.

KEYWORDS: Isolation; Humanization; Rehabilitation; Pneumonia.

1 | INTRODUÇÃO

Quando se fala a qualidade nos serviços de saúde, ela está conectada à questão das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), essa temática continua tendo uma atenção mundial como um sério problema de saúde pública. As IRAS trata-se de um evento biológico, histórico e social, que gera impacto diretamente na segurança da assistência à saúde, constituindo um dos principais desafios mundiais para a qualidade da assistência e cuidados em saúde (NOGUEIRA JUNIOR, 2014).

O isolamento Hospitalar é a prevenção da disseminação de patógenos no ambiente hospitalar, onde é preciso manter o controle do período de transmissibilidade obedecendo

cada tipo de patógenos, o objetivo do isolamento é a prevenção da transmissão de microrganismo do paciente contaminado para outro que não esteja, para o profissional de saúde e do paciente para os familiares (LOPES, 2015).

De acordo com o estudo de Duarte et al. (2015) nas literaturas por ele estudadas mostraram que o isolamento nem sempre está associado a uma experiência ruim ou negativa, o que mostrou um alto impacto negativo foi a restrição de contato com o paciente, apontando a presença de sintomas de ansiedade e depressão nessa população, bem como sentimentos de raiva e a expressão de sensações de confinamento, estigmatização e solidão, e também identificou-se os profissionais de saúde, pelo medo do contágio, diminuem a frequência e a duração dos contatos.

Em 2003 foi lançada o Ministério da Saúde lança a Política Nacional de Humanização-HumanizaSUS (PNH) onde busca-se busca pôr em praticar os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) nos serviços de saúde, para produzir mudanças nos modos de cuidar. O objetivo do PNH é buscar qualificar as práticas de gestão e de atenção em saúde, qualificando a saúde pública no Brasil e incentivando trocas solidárias entre gestores, trabalhadores e usuários (BRASIL, 2013).

Quando se fala em humanização entende-se que é a valorização dos diferentes sujeitos no processo de produção de saúde: usuários, trabalhadores e gestores. Os valores que norteiam essa política são a autonomia e o protagonismo dos sujeitos, a corresponsabilidade entre eles, o estabelecimento de vínculos solidários, a construção de redes de cooperação e a participação coletiva no processo de gestão (BRASIL, 2010).

Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência de uma equipe de profissionais de saúde sobre o acompanhamento prestado a um paciente eleito a isolamento de contato.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, tipo relato de experiência, vivenciado por profissionais da área da saúde, realizado em um hospital de referência na Região Metropolitana de Belém no estado do Pará, onde foram observadas diferentes formas de tratamento que os profissionais tinham com o paciente em isolamento de contato.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Paciente E.G.V.S, 76 anos de idade, sexo masculino, internou em um hospital público na cidade de Belém no estado do Pará no dia 29/08/18 com diagnóstico de Pneumonia Broncoaspirativa e Infecção de Trato Urinário, sendo confirmado 6 dias depois a presença da bactéria *Pseudomonas Aeruginosa*, considerando o paciente eleito às medidas de precaução de contato. Diante da situação é necessário que a abordagem fonoaudiológica

seja realizada em nível de garantir a não proliferação de bactérias por parte do paciente e equipe.

Após a avaliação fonoaudiológica no paciente que contemplou aspectos de motricidade orofacial, miofuncional, voz e deglutição, foram dadas orientações sobre a perspectiva do acompanhamento fonoterápico, higienização oral e fisiologia da deglutição, a equipe de fonoaudiologia despediu-se do paciente o qual estendeu a mão para cumprimento e somente 1 dos 3 profissionais presentes retribuíram o aperto de mão, sendo exposto o seguinte comentário “não posso tocar, estou sem luva”, criando uma atmosfera constrangedora especialmente para o paciente. Durante os atendimentos nos dias seguintes observou-se melhor participação do paciente nos dias em que era atendido pelo fonoaudiólogo o qual aceitou tocar sua mão desprotegida, o que impactou significativamente para reabilitação da função de deglutição do paciente.

De todas as práticas assistenciais que podem ser prestadas ao paciente acometido por uma enfermidade que requer a hospitalização, a humanização faz parte do conjunto de condutas de todo profissional da saúde na beira do leito. Com isso, a gentileza, cortesia e simpatia precisam estar interligadas ao conhecimento técnico necessário para um bom atendimento, incluindo o toque entre profissional paciente. Não somente algumas classes de profissionais da saúde devem tratar o paciente de uma forma humanizada, mas sim toda a equipe multidisciplinar, pois elas estão todas ligadas em prol da melhoria do estado de saúde do cliente, todos devem buscar a humanização e o vínculo entre si.

A confiança parte do princípio em que o profissional tem que ter sensibilidade na questão de falar, ouvir e saber tocar no paciente, demonstrando que o profissional está ali para ajudar. Tais métodos como confiança e humanização corroboram com estudo de Lima (2014) onde entende-se que quando a um estabelecimento de relação profissional-paciente, tende-se a melhorar o conhecimento, por parte da equipe multidisciplinar, dos reais problemas do enfermo, colaborando para ambos buscarem juntos as soluções dos problemas e melhoria do serviço. Uma relação deve se efetivar gradativamente e verdadeiramente, gerando impactos positivos não somente na saúde do doente, mas também nos próprios profissionais.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando o enfermo está em uma área de isolamento hospitalar faz-se gerar para os mesmo alguns problemas psicológicos referente ao isolamento com os demais pacientes e também com a equipe multidisciplinar, logo a atuação da equipe de saúde nesse setor é de grande relevância para o cuidado, devendo os profissionais estarem apto a cuidar desses pacientes. Logo, é de suma importância a equipe seguir os protocolos de boas práticas de segurança do paciente, mas nunca esquecendo a questão da humanização no cuidado.

A partir do momento em que há uma relação de vínculo profissional com paciente, todo o desenrolar do seu estado clínico ficará mais fácil, pois o paciente se sentirá mais confortável para falar sobre seus anseios com a equipe se ela o tratar bem, facilitando todo e qualquer tipo de procedimento a ser realizado. Notou-se que o paciente que foi atendido pelo profissional que lhe estendeu a mão, teve uma melhor participação e uma melhor interação entre ambos, favorecendo e facilitando quaisquer intervenções que eram necessitadas, pois o usuário sentiu-se mais à vontade com ele.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. HumanizaSUS: Documento base para gestores e trabalhadores do SUS. – 4. ed. 4. reimp. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização. 1. ed. 1 reimp. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

LIMA, C. A. et al. Relação profissional-usuário de saúde da família: perspectiva da bioética contratualista. **Rev. Bioét.** Brasília, v. 22, n. 1, p. 152-160, Apr. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422014000100017&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 Set. de 2019.

LOPES, C.R.O. Isolamento hospitalar e participação do enfermeiro. 2015. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, Assis, 2015.

NOGUEIRA JUNIOR, C.; PADOVEZE, M.C.; LACERDA, RA. Sistemas governamentais de vigilância de infecções relacionadas à Assistência à Saúde no Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, v. 48, n. 4, p.657-662, ago. 2014

CAPÍTULO 3

VIVÊNCIA DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM NA SALA DE VACINA EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 02/04/2020

Josinete da Conceição Barros do Carmo

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5228515817325790>

Raphael Resende Gustavo Galvão

Universidade da Amazônia - UNAMA.

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/6601936207755991>

Maria Goreti Soares Pereira

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5403626801398252>

Gyselle Moraes da Silva

Universidade da Amazônia - UNAMA.

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5210587163565824>

Juliana Silva da luz

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/1244958381221523>

Charles Carvalho dos Santos

Universidade da Amazônia

Cidade – Estado

<http://lattes.cnpq.br/8531248332498367>

Dandarah Silva de Sousa

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<https://orcid.org/0000-0001-8058-9772>

Irís Araújo Gonzaga

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/6788581646149504>

Bianca Oliveira de Sousa

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<https://orcid.org/0000-0001-5742323X>

Carla Patrícia Santos dos Santos

Escola Superior da Amazônia-ESAMAZ

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/7859407010038028>

Victória Katerine Braga Ribeiro Silva

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5943723082032578>

Ana Paula Loureiro de Brito

Universidade do Estado do Pará - UEPA

Belém- Pará

<http://lattes.cnpq.br/3357804015124647>

RESUMO: O Programa Nacional de Imunizações organiza toda a política nacional de vacinação e tem como objetivo o controle, a erradicação e a eliminação de doenças

imunopreveníveis. O objetivo deste trabalho é descrever e analisar os procedimentos e tarefas na sala de vacinação da Unidade Básica de Saúde (UBS) no município de Belém no estado do Pará. Trata-se de um estudo descritivo de cunho relato de experiência vivenciado por acadêmicos de bacharelado de enfermagem, durante o mês de agosto de 2018 em uma unidade básica de saúde a coleta de dados foi realizada através de relatórios diários de estagiários que atuaram na sala de vacina. Como resultado constatou que ao final do dia verificou-se que foram aplicadas 78 doses, e houve uma perda de 16 doses de vacinas. A vacina que mais houve desperdício foi a tríplice viral, onde a mesma contém os vírus vivos “enfraquecidos” do sarampo, da rubéola e da caxumba e é considerada conservada até 8 horas após a abertura. Conclui-se que a falta de usuários para receber a vacinação e a falta de profissionais para atender a população foi o principal fator responsável pelo desperdício das vacinas.

PALAVRAS CHAVES: Unidade Básica de Saúde; Vivência Acadêmica; Programa Nacional de Imunização.

EXPERIENCE OF NURSING ACADEMICS IN THE VACCINE ROOM IN A BASIC HEALTH UNIT: EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: The National Immunization Program organizes the entire national vaccination policy and aims to control, eradicate and eliminate vaccine-preventable diseases. The objective of this work is to describe and analyze the procedures and tasks in the vaccination room of the Basic Health Unit (UBS) in the city of Belém in the state of Pará. This is a descriptive study with an experience report by undergraduate students. of nursing, during the month of august 2018 in a basic health unit the data collection was performed through daily reports of interns who worked in the vaccine room. As a result, he found that at the end of the day it was found that 78 doses were applied, and there was a loss of 16 doses of vaccines. The vaccine that most wasted was the triple viral vaccine, where it contains the live “weakened” viruses of measles, rubella and mumps and is considered preserved up to 8 hours after opening. It is concluded that the lack of users to receive vaccination and the lack of professionals to serve the population was the main factor responsible for the waste of vaccines.

KEYWORDS: Basic Health Unit; Academic Experience; National Immunization Program.

1 | INTRODUÇÃO

No Brasil, desde o início do século XIX, as vacinas são utilizadas como medida de controle de doenças, mas somente a partir do ano de 1973 é que o Ministério da Saúde formulou o Programa Nacional de Imunizações (PNI), onde é regulamentado pela Lei Federal no 6.259, de 30 de outubro de 1975, e pelo Decreto nº 78.321, de 12 de agosto de 1976, que instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica.

O PNI organiza toda a política nacional de vacinação e tem como objetivo o controle, a erradicação e a eliminação de doenças imunopreveníveis. É considerado uma das principais e mais relevantes intervenções em saúde pública no Brasil, em especial pelo importante impacto obtido na redução de doenças nas últimas décadas.

Os principais aliados no âmbito do SUS são as secretarias estaduais e municipais de saúde (BRASIL, 2014). A vacina é uma solução de antígenos purificados de vírus, bactérias ou cepas atenuadas desses agentes capazes de induzir a imunidade na maioria dos pacientes.

A imunização ativa com vacinas cada vez mais eficazes, isoladas ou em combinações em um mesmo produto, é uma dos investimentos mais inteligentes e eficazes em saúde pública, isso rediz no futuro a mortalidade, o impacto socioeconômico e os gastos públicos de saúde com doenças evitáveis com a vacinação, além de reduzir drasticamente ou mesmo eliminar a transmissão de algumas doenças, como ocorreu com a poliomielite e o sarampo (OLIVEIRA, 2017).

De acordo com Andrade, Lorenzini e Silva (2014) corroboram relatando que a vacinação é um meio protetor de grande importância para a população, considerando que certifica a proteção contra as enfermidades. Na atualidade com resultado da eficácia na prevenção foram erradicadas no Brasil a poliomielite e a varíola, evidenciando o sucesso da vacinação e da educação em saúde.

A administração de vacina deve ser realizada pela equipe de enfermagem com os profissionais treinados e capacitados para os procedimentos, onde se deve saber como manusear, conservar, preparar, administrar, registrar e descartar os resíduos resultantes das ações de vacinação.

A equipe é formada pelo enfermeiro, pelo técnico ou auxiliar de enfermagem, o ideal seria uma escala de trabalho de 2 vacinadores por turno, a quantidade de profissionais na equipe depende do porte do serviço de saúde, e a quantidade da população da comunidade (BRASIL, 2014).

Este trabalho tem como objetivo descrever e analisar os procedimentos e tarefas na sala de vacinação da Unidade Básica de Saúde (UBS) no município de Belém no estado do Pará.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de cunho relato de experiência vivenciado por acadêmicos de bacharelado de enfermagem do 5^a semestre da Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ) durante o mês de agosto de 2018 em uma unidade básica de saúde localizada na avenida dos tucanos, no bairro val-de-cans de Belém do Pará.

A coleta de dados foi realizada através de relatórios diários dos estagiários durante a atuação na sala de vacina da Unidade Básica de Saúde.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os acadêmicos de enfermagem acompanharam a rotina da UBS no setor sala de vacina, e logo após esse acompanhamento constatou-se que houveram muitos cartões de vacinas atrasados, pessoas portando mais de um cartão consigo, cartões em branco, os idosos eram vacinados somente em períodos de campanhas, falta de espaço para a presença de acompanhantes. Ao final do dia verificou-se que foram aplicadas 78 doses, e houve uma perda de 16 doses de vacinas.

A vacina que houve maior desperdício foi a tríplice viral, onde a mesma contém os vírus vivos “enfraquecidos” do sarampo, da rubéola e da caxumba e é considerada conservada até 8 horas após a abertura. O seu fornecimento para rede pública é através de ampolas com 10 doses, ao passo que nos serviços privados, contém menor número de doses.

Outro fator é a falta de usuários para receber a vacinação e a falta de profissionais para atender a população foi o principal fator responsável pelo desperdício das vacinas, pois com poucos profissionais para atender e lançar no sistema da unidade os dados dos clientes fez com que demorasse o atendimento e as vacinas que ficaram abertas começassem a perder o seu tempo útil. O desperdício de vacina é um problema grave gerando custos altos para o dinheiro público, pois o imunobiológico tem um custo elevado, e seu desperdício é algo que devesse evitar acontecer.

De acordo com Ferreira (2017) os problemas e barreiras organizacionais no serviço de vacinação são vários, tais como: horário de funcionamento inadequado com as condições de vida dos trabalhadores; deficiência na educação permanente dos profissionais de saúde em sala de vacinas, levando a perdas de oportunidades vacinais; número de pessoas adstritas à unidade de saúde superior às possibilidades de recursos humanos para atendimento à demanda, acarretando em um aumento do tempo de espera.

Logo, pode-se dizer que os aspectos organizacionais dos serviços de saúde comprometem o funcionamento do sistema como um todo, gerando exclusão dos usuários ao serviço. Albuquerque (2017) corrobora relatando das inadequações quanto ao horário que funciona a UBS e quanto a disponibilidade do enfermeiro. Enquanto às inadequações estruturais são: o ambiente (sala), equipamentos, materiais, imunobiológico e impressos (cartão de vacina). Tais inadequações influenciam o acesso da população ao serviço de vacinação, podendo gerar risco sobre a qualidade dos imunobiológicos administrados, além de comprometer o controle de doenças preveníveis através da imunização.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tais dificuldades como o desperdício ou a falta de doses, falta de materiais, equipamentos, falta de uma sala de espera, preenchimento do cartão de vacinação de

uma maneira inadequada, falta de profissionais de saúde para atender a população, e quando não há a realização de educação em saúde para a instrução usuário sobre a importância da realização da vacinação ajuda a favorecer o desconhecimento e o abandono dos clientes, e com isso pode causar a volta de doenças consideradas imunopreveníveis.

Aconselha-se então um ajuste na unidade de saúde em relação ao ambiente e também em relação a compressão dos profissionais para com os usuários, para que haja uma melhor educação em saúde. Recomenda-se também uma busca ativa através dos agentes comunitários de saúde para realizar os agendamentos para a vacinação e com isso diminuir o desperdício, pois quando se despreza um imunobiológico é dinheiro público desperdiçado.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, LC. Avaliação dos serviços da vacinação nas unidades básicas de saúde do Brasil. 2017. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

ANDRADE, DRS; LORENZINI, E; SILVA, EF. Conhecimento de mães sobre o calendário de vacinação e fatores que levam ao atraso vacinal infantil. **Cogitare Enferm**, v. 10, n. 1, p.94-100, mar. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação**. Brasília: Ministério da Saúde, 176 p. 2014.

FERREIRA, AV et al. Acesso à sala de vacinas da estratégia saúde da família: aspectos organizacionais. **Rev Enferm Ufpe**, Recife, v. 11, n. 10, p.3869-3877, out. 2017.

OLIVEIRA, RG. Blackbook: Enfermagem. Belo Horizonte: Blackbook Editora. 816p. 2016.

INCIDÊNCIA DE HIV/AIDS EM POPULAÇÃO IDOSA NO ESTADO DO PARÁ

Data de aceite: 01/07/2020

Maria Josilene Castro de Freitas

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém - Pará.

<http://lattes.cnpq.br/9639720370055538>

Fernanda Araújo Trindade

Universidade Estadual do Pará (UEPA)

Belém-Pará

<http://lattes.cnpq.br/4477115766340959>

Brena Yasmim Barata Nascimento

Pela Faculdade Integrada Brasil Amazônia
(FIBRA)

Belém-Pará

<http://lattes.cnpq.br/9762506083305460>

André Carvalho Matias

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Ananindeua, Pará.

Helena Silva da Silva

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará.

Lucilene dos Santos Pinheiro

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará.

Taynah Cristina Marques Mourão

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará.

<http://lattes.cnpq.br/2188613582377296>

Arly Garcia da Silva Rodrigues

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará.

Tatiane da Silva Reis

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará.

Suellen Ferreira de Moura

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém - Pará.

Ana Paula de Cristo Felix Costa

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará.

RESUMO: O estado do Pará é o terceiro, com maior índice de infecção por HIV/AIDS, (Vírus da Imunodeficiência Humana/Síndrome da Imunodeficiência adquirida). O número de casos entre pessoas acima de 50 anos dobrou na última década. A falta de políticas públicas, o tabu relacionado a sexualidade dos idosos, além do comércio de medicamentos para disfunção erétil são os principais fatores que se articulam para gerar o alarmante dado.

Objetivo: Analisar e descrever a incidência de HIV/AIDS em população Idosa no estado do Pará. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo do tipo Revisão de Literatura, realizado através de publicações disponíveis em bases de dados LILACS e BDEFN, e nas Bibliotecas virtuais SCIELO e BVS. Usando como critério de inclusão, artigos na língua-portuguesa e

espanhola, datados entre 2015 e 2019, e que se referiam sobre o tema. **Resultados:** A alta incidência de infecção por HIV/AIDS em idosos, segundo a Secretária de saúde do estado do Pará (SESPA), está correlacionada com a dificuldade no nível de informação, hábitos e conhecimento sociocultural nessa faixa etária. Culminando na dificuldade de um diagnóstico precoce e tratamento adequado antes da instalação da AIDS propriamente dita, contribuindo para o avanço e agravo da doença. **Conclusão:** A enfermagem possui, portanto, como ferramenta de suma importância a educação em saúde, através de fundamentos específicos com ações educativas dirigidas a população específica, no intuito de interferir em hábitos de vida. Podendo intervir diretamente no conhecimento das pessoas, agregando-as conhecimento e discernimento para reflexão de suas próprias vidas.

PALAVRAS CHAVES: Idosos; Vírus da Imunodeficiência Adquirida; Epidemiologia.

ABSTRACT: The state of Pará is the third, with the highest rate of HIV/AIDS infection, (Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immunodeficiency Syndrome. The number of cases among people over 50 has doubled in the past decade. The lack of public policies, the taboo related to the sexuality of the elderly, in addition to the sale of drugs for erectile dysfunction are main factors that articulate to generate the alarming data. **Objective:** To analyze and to describe the incidence of HIV/AIDS in an elderly population the state of para. **METHODOLOGY:** This is a descriptive study of the type Literature Review, conducted through publications available in LILACS and BDNF databases, and in Libraries Virtual SCIELO and BVS. Using as inclusion criteria, articles in the portuguese and spanish language, dated between 2015 and 2019, and which referred to the theme. **RESULTS:** The high incidence of HIV/AIDS infection in the elderly, according to the Secretary of health of the state of para (SESPA), is correlated with the difficulty in the level of information, habits and sociocultural knowledge in this age group. Culminating in the difficulty of an early diagnosis and proper treatment before the progress and worsening of the disease. nursing therefore has health education as an extremely important tool, through specific foundations with educational actions aimed at a specific populations, with no intention of interfering in life habits. Being able to directly intervene in people's knowledge, adding knowledge and insight to reflect on their own lives.

KEYWORDS: Seniors; Acquired Immunodeficiency Virus; Epidemiology.

1 | INTRODUÇÃO

No Pará o número de infecções pelo HIV/AIDS em pessoas com 60 anos ou mais, vem aumentando anualmente, resultando na mais nova característica da epidemia. Segundo dados do Boletim Epidemiológico HIV/AIDS de 2017. O estado é o terceiro, com maior índice de contaminados. O número de casos entre pessoas acima de 50 anos dobrou na última década. A falta de políticas públicas, o tabu que envolve a vida sexual dos idosos e o comércio de medicamentos para disfunção erétil são os principais fatores que se articulam para gerar o alarmante dado.

2 | OBJETIVO

Analisar a incidência de HIV/AIDS em população idosa no estado do Pará.

3 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo Revisão de Literatura, realizado através de publicações disponíveis em bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF), e nas Bibliotecas virtuais Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foi usado como critério de inclusão, artigos na língua-portuguesa e em espanhola, com datas entre os anos 2015 e 2019, e que se referiam sobre o tema.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dados da SESPA (Secretária de saúde do estado do Pará) mostram que do total de 5.465 casos de HIV, a faixa etária dos 60 aos 80 anos registrou 214 casos, 12 novos casos foram registrados somente em 2016 superando a faixa etária de jovens com 162 casos. Os números do sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan net) do Ministério da Saúde, mostram dez municípios no estado do Pará que mais se destacaram com o número de prognósticos destacados: Belém com 998 casos, Ananindeua 514, Santarém 474, Castanhal 255, Marabá 178, Redenção 149. Marituba 137, Paragominas 125, e Itaituba 122. Os artigos relatam que vivencia uma juventude onde o uso do preservativo era comumente indicado apenas para prevenção da gestação, e não para prevenção de IST'S, por sua vez os idosos normalmente não possuem acesso facilitado a informação, possui baixa escolaridade e uma gama de preconceitos socioculturais presentes provindas de sua geração, além do uso de medicamento para disfunção erétil, desconhecimento sobre a doença e sua forma de transmissão, resultando também para a sociedade e para os próprios idosos, a sexualidade na população idosa como um tabu. Que podem ocasionar déficit na prevenção e tratamento, tanto para o paciente como para sua família.

5 | CONCLUSÃO

A equipe de saúde, especialmente a enfermagem, deve-se adequar ao atendimento a essa faixa etária, de acordo com a realidade de cada idoso, mostrando-lhe a importância da prevenção e autocuidado, e estando atentos à possíveis casos, esclarecendo dúvidas e desmistificando preconceitos socioculturais entre os indivíduos (idosos) e seus contatos. A enfermagem possui, portanto, como ferramenta de suma importância a educação em

saúde, através de fundamentos específicos com ações educativas dirigidas a população específica, no intuito de interferir em hábitos de vida. Podendo intervir diretamente no conhecimento das pessoas, agregando-as conhecimento e discernimento para reflexão de suas próprias vidas. Elevando o empoderamento para uma elevação na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

DE BRITO, Nívea Maria Izidro et al. Idosos, Infecções Sexualmente Transmissíveis e aids: conhecimentos e percepção de risco. ABCS Health Sciences, v. 41, n. 3, 2016

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO: HIV/AIDS. Brasília: Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do Hiv/Aids e das Hepatites Virais – Diavh/svs/ms, v; 2017. Anual. Issn15171159. Disponível em:<<http://www.aids.gov.br/ptbr/pub/2017/boletim-epidemiologico-hiv aids-2017>>. Acesso em: 01 jul. 2018.

Nardelli GG, Et al. 2016. Conhecimento sobre síndrome da imunodeficiência humana de idosos de uma unidade de atenção ao idoso. **Revista Gaúcha Enferm.** V. 37, n.no. spe 2016. Dói: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.esp.2016-0039>.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE SOBRE HEPATITES VIRAIS EM UMA ESTRATÉGIA SAÚDE FAMÍLIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Josinete da Conceição Barros do Carmo

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5228515817325790>

Raimunda Ferreira de Sousa

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/5341359550543741>

Isis Araújo Gonzaga

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/1769911723641049>

Carla Patrícia Santos dos Santos

Escola Superior da Amazônia-ESAMAZ

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/7859407010038028>

Aliny Cristiany Costa Araújo

Universidade do Estado do Pará - UEPA

Belém - PA

<https://orcid.org/0000-0002-4721-1804>

Luana Cavalcante Cardoso Caetano

Universidade do Estado do Pará - UEPA

Belém-PA

<https://orcid.org/0000-0001-7296-3920>

Larissa Juliana Brandão da Silva

Centro Universitário Maurício de Nassau

-UNINASSAU

Ananindeua – PA

<https://orcid.org/0000-0002-7976-6791>

Maria Karoline Alves Melo

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://Lattes.cnpq.br/0285211593161910>

Gabriela Luciana de Souza Figueiredo

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/7048675501931925>

Maria Liduina Melo da Silva

Universidade da Amazônia - UNAMA

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/4186225311702710>

RESUMO: As hepatites virais constituem um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Objetivo é orientar a população sobre as hepatites virais e suas complicações assim como a sintomatologia, prevenção e tratamento. Trata-se de um relato de experiência durante o mês de novembro de 2017 em uma Estratégia saúde da família (ESF) localizada em zona periférica na cidade de Belém no estado do Pará. Participaram da atividade dez usuários da ESF onde os mesmos foram divididos

aleatoriamente em dois grupos de cinco pessoas. Ao final do tempo estipulado previamente, o grupo “A” obteve um acerto de 95% das perguntas e o grupo “B” obteve 80% de acerto. Depois da realização da pequena prova houve a correção dos exercícios e o esclarecimento das dúvidas dos presentes. As hepatites devem ser divulgadas informações sobre a doença não somente em meses de campanha, como o julho amarelo, mês designado para o combate das hepatites virais, mas também deve-se divulgar sobre a doença sempre que possível para a população.

PALAVRAS-CHAVE: Hepatites Virais; Educação em Saúde; Estratégia Saúde da Família.

HEALTH EDUCATION ON VIRAL HEPATITIS IN A FAMILY HEALTH STRATEGY: EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: Viral hepatitis is a major public health problem in Brazil and worldwide. Objective is to guide the population about viral hepatitis and its complications as well as the symptoms, prevention and treatment. This is an experience report during the month of November 2017 in a Family Health Strategy (FHS) located in a peripheral area in the city of Belém in the state of Pará. Ten FHS users participated in the activity, where they were randomly divided in two groups of five people. At the end of the time previously stipulated, group “A” scored 95% of the questions and group “B” scored 80%. After the small test, the exercises were corrected and the doubts of those present were answered. Hepatitis should provide information about the disease not only in the months of the campaign, such as the yellow July, the month designated for the fight against viral hepatitis, but it should also be disseminated about the disease whenever possible to the population.

KEYWORDS: Viral Hepatitis; Health education; Family Health Strategy.

1 | INTRODUÇÃO

As hepatites virais constituem um grande problema de saúde pública no Brasil e no mundo, as hepatites são responsáveis por cerca de 1,4 milhões de óbitos por ano. No Brasil no ano de 2000 a 2016 foram identificados pelo Sistema de Informação de Mortalidade, 66.196 óbitos por causas básicas e associadas às hepatites virais dos tipos A, B, C e D. Desses, 1,7% foram associados à hepatite viral A; 21,4% à hepatite B; 75,8% à hepatite C e 1,1% à hepatite D.

Conforme a Organização Mundial de Saúde as ações na área de prevenção a agravos de saúde, tais como as hepatites virais são entendidas como estratégias para o enfrentamento e controle desses agravos (BRASIL, 2018). As hepatites virais são doenças causadas por diversos tipos de vírus hepatotrópicos. Cada tipo de hepatite apresenta diferentes características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais.

Elas acontecem ao redor do mundo e são observadas diferenças regionais de acordo

com o agente etiológico. Os agentes etiológicos mais relevantes são os vírus A (HAV), B (HBV), C (HCV), D (HDV) e E (HEV) e pertencem, respectivamente, às seguintes famílias: *Picornaviridae*, *Hepadnaviridae*, *Flaviviridae*, *Deltaviridae* e *Hepeviridae*. As hepatites virais A e E são transmitidas pela via fecal-oral e estão relacionadas a condições de saneamento básico, qualidade da água, alimentos e higiene pessoal. As hepatites virais B, C e D são transmitidas pelo sangue, esperma e secreção vaginal. A transmissão pode ocorrer por compartilhamento de objetos contaminados como lâminas de barbear e de depilar, escovas de dente.

A transmissão vertical pode ocorrer no momento do parto e o risco é maior para hepatite B, ocorrendo em 70 a 90% dos casos cujas gestantes apresentam replicação viral. Na hepatite C, a transmissão vertical é menos frequente (BRASIL, 2017). Este trabalho tem como objetivo orientar a população sobre as hepatites virais e suas complicações assim como a sintomatologia, prevenção e tratamento.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência vivenciada por acadêmicos do curso de bacharelado em enfermagem da Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ) durante no mês de novembro de 2017 em uma Estratégia saúde da família (ESF) localizada em zona periférica na cidade de Belém no estado do Pará. Para tal, foram utilizados cartazes ilustrados, folders informativos, e foram realizadas palestras educativas com exposição de filme e a realização de um teatro, ao final das atividades foi aplicado um questionário para averiguar o nível de compreensão dos participantes.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da atividade dez usuários da ESF onde os mesmos foram divididos aleatoriamente em dois grupos de cinco pessoas, e foram distribuídas para cada grupo uma folha contendo sete perguntas subjetivas sobre o tema, foi dado um tempo de trinta minutos para cada grupo responder as questões.

Ambos os grupos não sabiam sobre o que eram as hepatites virais antes da realização das palestras. As perguntas realizadas para cada grupo foram: Quais os tipos de hepatites virais? Qual órgão afetado? Qual o meio de transmissão das hepatites A e E? Qual o meio de transmissão da hepatite B? Qual o diagnóstico das hepatites virais? Quais os sinais e sintomas das hepatites virais? Como dá-se o diagnóstico das hepatites virais? Ao final do tempo estipulado previamente, o grupo “A” obteve um acerto de 95% das perguntas e o grupo “B” obteve 80% de acerto. Depois da realização da pequena prova houve a correção dos exercícios e o esclarecimento das dúvidas dos presentes.

Segundo o Caderno de Educação Popular e Saúde do Ministério da Saúde (2007) é necessário o desenvolvimento de ações visando a educação em saúde em uma perspectiva dialógica, emancipadora, participativa, criativa para que com isso contribua positivamente para a autonomia do usuário, no que diz respeito à sua condição de saúde. Afirma-se que a participação ativa da pessoa, família ou comunidade, proporciona informação, educação sanitária e aperfeiçoa as atitudes indispensáveis para a vida. É de suma importância a criação de vínculos entre a ação assistencial e cotidiano da população.

De acordo com Moura et al. (2015) a enfermagem é uma ciência que sua essência e especialidade é o cuidado com o ser humano, tanto individualmente como coletivamente, de modo integral e holístico, podendo desenvolver de forma autônoma ou em equipe atividades que visam a promoção, proteção, prevenção, reabilitação e recuperação à saúde, logo, faz-se necessário que os profissionais de enfermagem potencializem suas habilidades pessoais para que aprendam a cuidar e a ensinar. O conhecimento, sensibilidade e compreensão são fundamentais, a enfermagem deve sempre buscar incansavelmente por novos métodos para o desenvolvimento de ações educacionais com intuito de ensinar a população de maneira efetiva sobre quaisquer que sejam os problemas de saúde.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As hepatites virais são problemas sérios de saúde pública, pois elas são responsáveis por muitas mortes no ano, não somente no Brasil, mas sim ao redor do mundo, devendo ser divulgada informações sobre a doença não somente em meses de campanha, como o julho amarelo, mês designado para o combate das hepatites virais, mas também deve-se divulgar sobre a doença sempre que possível para a população.

A dinâmica proporcionada pelos alunos possibilitou a compreensão dos participantes sobre as hepatites virais, onde os mesmos relataram um forte contentamento sobre como o assunto foi abordado, pois a explicação realizada foi com um diálogo sem termos técnicos, com uma linguagem de fácil entendimento e bem assertivo sobre a infecção. A educação em saúde é um importante fator para diminuição dos fatores de riscos, pois através das palestras e atividades lúdicas visam facilitar o processo do entendimento sobre o assunto por parte da população, a enfermagem como agentes educadores tem um importante papel no que tange o ensinar, pois um dos princípios enfermagem é o educar, visando a prevenção dos agravos da pessoa, da família e da comunidade.

Com a educação em saúde realizada de forma efetiva e com eficácia, possibilita os usuários a conhecerem mais sobre a doença, os fatores de risco, os sintomas, a transmissão e também faz com que esses usuários sejam multiplicadores de conhecimento não somente com os familiares, mas também com a comunidade em que ele está inserido,

possibilitando assim a disseminação do conhecimento aprendidos para todos, melhorando não somente a sua saúde, mas a de todos ao seu redor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Hepatites Virais 2018**. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, N. 24, V. 48, 2017. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-de-hepatites-virais-2017>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Caderno de educação popular e saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 160 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de vigilância em Saúde: Volume Único**. 2ªed. Brasília: Ministério da saúde, 2017. 705p.

MOURA, Lorena Karen de Moraes et al. O profissional enfermeiro como educador: um olhar para atenção primária à saúde e o NASF. **Revista Interdisciplinar**, Teresina, v. 8, n. 1, p.211-219, mar. 2015. Disponível em: <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/602/pdf_201>. Acesso em: 09 set. 2019.

CAPÍTULO 6

PRÁTICAS DE ENFERMAGEM EM HANSENÍASE: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UMA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA (ESF)

Data de aceite: 01/07/2020

Eduardo Pastana Cardoso

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/3444535877496126>

Alina Dariane Freitas da Silva

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/0767030141588882>

Andrea da Silva Pereira Amaral

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/2944846364303574>

Anna Letícia Alves Dourado

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/9018103543956048>

Beatriz de Nazaré dos Reis Rodrigues

Universidade Federal do Pará

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/3924685425078326>

Isabela Mariana Tavares

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/8952858628349182>

Joelma Sousa Araújo

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/1594153645278950>

Josimara Cristina de Moraes

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/7401043483490924>

Judith Lacerda da Silva

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/7496079556049483>

Laura Samille Lopes Meneses

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/8918119051976755>

Luziane de Souza Soares

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/8504029829503292>

Raissa Ribeiro da Silva

Universidade da Amazônia

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/0116991773446105>

PALAVRAS-CHAVE: Práticas de Enfermagem. Hanseníase. Estratégia Saúde da Família.

KEYWORDS: Nursing practices. Leprosy. Family Health Strategy.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é considerada uma doença crônica de evolução lenta, causada pelo *Mycobacterium leprae*, que infecta as células cutâneas e os nervos periféricos. Essa

doença vem sendo caracterizada como um grande problema de saúde pública e um desafio para profissionais de enfermagem da Estratégia Saúde da Família (RODRIGUES et al, 2015). O enfermeiro tem um papel essencial no processo da prevenção da hanseníase, sendo responsável pelo planejamento, execução das ações de assistência, realização de educação em saúde, efetivação de busca ativa e controle dos pacientes e dos contatos (SILVA et al, 2016).

OBJETIVO

Relatar a experiência vivenciada pelos acadêmicos de enfermagem no decorrer das consultas de enfermagem e das práticas educativas na Estratégia Saúde da Família.

METODOLOGIA

Trata-se de relato de experiência, com organização participativa acerca das tarefas desenvolvidas em uma ESF, localizada no município de Belém-PA, em janeiro de 2018, durante o “Projeto Vivências”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a vivência na ESF foram realizadas consultas de enfermagem aos usuários com suspeita de hanseníase e casos confirmados. Dentre as atividades destaca-se: exame físico geral e dermatoneurológico, solicitação de exames laboratoriais, preenchimento das fichas de notificação compulsória, orientações sobre as doses auto administradas e as supervisionadas das medicações, esclarecimento das queixas, dos efeitos colaterais do tratamento com o esquema poliquimioterápico, vigilância dos contatos intra- domiciliare e instruções sobre a prevenção de incapacidades e reabilitação. Foram ministradas palestras sobre hanseníase, através da técnica expositiva dialogada, em que foram abordados sintomas, diagnóstico, forma de transmissão e tratamento, destacando a importância da adesão ao tratamento e prevenção. No momento foram abordadas questões em relação ao sentimento de discriminação vivenciado por pessoas acometidas por hanseníase.

CONCLUSÃO

As consultas de enfermagem, a busca ativa e as práticas educativas são ferramentas necessárias para o esclarecimento das formas de prevenção e tratamento da hanseníase. No entanto, observou-se desconhecimento e preconceito em relação à hanseníase, o que dificulta a execução de medidas de controle e profilaxia.

REFERÊNCIAS

SILVA, Liniker Scolfild Rodrigues; SILVA, Tânia Maria; ROCHA, Jarede Teles; ANDRADE, Wellington Gomes; LESSA, Eliana Cordeiro;

CORREIAS, Nathália da Silva. Assistência de enfermagem aos portadores de hanseníase assistidos pelo programa de saúde da família. **Revista Enfermagem UFPE on line**, Recife, 10(11):4111-7, Nov. 2016.
RODRIGUES, Francisco; CALOU, Cinthia; ALTENIZA, Tânia;

ANTEZANA, Franz; PINHEIRO, Ana; SILVA, Viviane; ALVES, Maria. Conhecimento e prática dos enfermeiros sobre hanseníase: ações de controle e eliminação. **Revista Brasileira Enfermagem**, p. 297-304, Mar. 2015.

EDUCAÇÃO EM SAÚDE PARA POPULAÇÃO RIBEIRINHA: A ENFERMAGEM COMO AUXÍLIO NO COMBATE A VERMINOSES

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Gilvana de Carvalho Moraes

Universidade da Amazônia

Belém– PARÁ

<http://lattes.cnpq.br/9123146468299365>

Glauce Héllen da Silva Souza

Universidade da Amazônia

Belém– PARÁ

<http://lattes.cnpq.br/6820691085336092>

Karoline Barra Pimentel

Universidade da Amazônia

Belém– PARÁ

<http://lattes.cnpq.br/5159498028839687>

Karoline Nobre de Lima

Faculdade Estácio Castahal

Castanha– PARÁ

<http://lattes.cnpq.br/8289829392012641>

Glauce de Oliveira Gonçalves Maia

Faculdade Estácio Castahal

Castanha– PARÁ

<http://lattes.cnpq.br/1679533394693066>

RESUMO: **Introdução:** As práticas de educação em saúde realizadas pelos profissionais de saúde, enfatizam a prevenção e a promoção afim de se obter uma melhor

qualidade de vida. Em pauta, as populações ribeirinhas vivem em um meio repleto de limitações e muitas famílias se encontram em situações de saúde precárias em decorrência da falta de saneamento básico adequado que contribuem para o índice de parasitoses. **Objetivo:** Relatar um estudo realizado em desenvolver medidas educacionais voltadas para a saúde da população ribeirinha no tratamento das verminoses. **Materiais e métodos:** Trata-se de um relato de experiência desenvolvido com clientes de uma unidade básica de saúde por meio de uma atividade realizada em parceria com agentes de saúde. **Resultado e Discursão:** Em termos de educação em saúde, a prevenção dessa patologia no meio ribeirinho pode ser colocada em prática com infraestrutura adequada de saneamento básico, higiene dos alimentos e água tratada e aquisição de bons hábitos saudáveis. **Conclusão:** Com isso, o enfermeiro realiza o papel educativo em saúde ao supervisionar, orientar, planejar e informar ações de saúde como a prevenção de doenças, auxiliando assim na melhoria em saúde e diminuição na incidência das parasitoses.

PALAVRAS-CHAVE: População Ribeirinha, Verminose, Educação em Saúde.

HEALTH EDUCATION THE RIBEIRINHA POPULATION: NURSING AS AN IN THE FIGHT AGAINST VERMINOSES

ABSTRACT: Introduction: Health education practices carried out by health professionals emphasize prevention and promotion in order to obtain a better quality of life. On the agenda, the ribeirinha populations live in an environment full of limitations and many families find themselves in precarious health situations due to the lack of adequate basic sanitation that contribute to the rate of parasites. **Objective:** To report a study carried out to develop educational measures aimed at the health of the ribeirinha population in the treatment of worms. **Materials and methods:** This is an experience report developed with clients of a basic health unit through an activity carried out in partnership with health agents. **Result and Discourse:** In terms of health education, the prevention of this pathology in the ribeirinha environment can be put into practice with adequate infrastructure for basic sanitation, food hygiene and treated water and the acquisition of good healthy habits. **Conclusion:** With this, the nurse performs the educational role in health by supervising, guiding, planning and informing health actions such as disease prevention, thus helping to improve health and reduce the incidence of parasites.

KEYWORDS: Ribeirinha Population; Verminose; Health Education.

INTRODUÇÃO

As práticas de educação em saúde contem personagens importantes como: os profissionais de saúde pois, enfatizam a prevenção e a promoção afim de se obter uma melhor qualidade de vida; os gestores que apoiem esses profissionais; e a população que necessita construir seus conhecimentos e aumentar sua autonomia nos cuidados, individual e coletivamente. As populações tradicionais, em especial as comunidades ribeirinhas, são aquelas que residem as margens dos rios e sobrevivem da caça, da pesca e do roçado. Comunidades essas, que vivem em um meio repleto de limitações e muitas famílias se encontram em situações de saúde precárias em decorrência da falta de saneamento básico adequado, água potável, moradia e higiene itens esses que contribuem para aumentar o índice de parasitoses. Diante disso, podem ser destacadas as doenças parasitárias como as verminoses ascaridíase (lombriga), teníase (solitária), oxiuríase, tricuriíase e ancilostomíase (amarelão), que estão presentes em todas as faixas etárias. Muito se discute quando se fala em educação em saúde e diversos estudos garantem que a prevenção é sempre o melhor caminho. Diante disso, o enfermeiro, como profissional de saúde, assume um papel cada vez mais decisivo e proativo no que se refere a identificação das necessidades de cuidado da população, bem como medidas para a proteção dos indivíduos contra parasitoses. Assim como, atua compartilhando o conhecimento para a população afim, de evitar as parasitoses.

OBJETIVO

Relatar um estudo realizado sobre a importância de desenvolver medidas educacionais voltadas para a saúde da população ribeirinha no tratamento das verminoses.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência desenvolvido com clientes de uma unidade básica de saúde por meio de uma atividade realizada em parceria com agentes de saúde. Realizou-se uma busca bibliográfica com base nos dados científicos da biblioteca Scielo. Esta é uma pesquisa bibliográfica desenvolvida a partir de estudos e vivências realizadas ao longo do curso de enfermagem.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A população ribeirinha sofre com diversas doenças que poderiam ser facilmente controladas ou até mesmo evitadas através de informações de educação em saúde, como é o caso da verminose. A doença apresenta sintomas como: desidratação ocasionando diarreia e vômito, obstrução intestinal, retardo de desenvolvimento físico, comprometimento do comportamento na infância e anemia. Em termos de educação em saúde, a prevenção dessa patologia no meio ribeirinho pode ser colocada em prática com infraestrutura adequada de saneamento básico, higiene dos alimentos e água tratada e aquisição de bons hábitos saudáveis.

CONCLUSÃO

É de suma importância que a sociedade lance um olhar mais humano para as diferentes realidades que a compõe. A população ribeirinha é parte da nossa Amazônia, da nossa gente, portanto, precisam de mais atenção, orientação e educação de qualidade, que proporcione mais saúde e bem-estar e lhes ofereça ferramentas para transformar a realidade em que estão inseridos. Dessa forma, a educação/formação contribuem de modo significativo na vida deste povo, auxiliando e orientando em rotinas diárias, atentando principalmente para a particularidade de cada sujeito, uma vez que esta visão da enfermagem é fundamental para a melhoria da qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

GAMA, Abel Santiago Muri et al. **Inquérito de saúde em comunidades ribeirinhas do Amazonas, Brasil.** Cadernos de saúde pública. 2018. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v34n2/1678-4464-csp-34-02-e00002817.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2018.

SILVA, Adriane Maria Bezerra da Silva et al. **Ocorrência de enteroparasitoses em comunidades ribeirinhas do Município de Igarapé Miri, Estado do Pará, Brasil.** Rev Pan-Amaz Saude. 2014. Disponível em: <<http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v5n4/v5n4a06.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2018.

GONÇALVES, Erik Tavares; SILVA, Gisele Gomes Queiroz; CORDEIRO, Diana Rafaela De Freitas; ZANFORLIN, Deborah Maria Landim; FILHO, Sérgio Luiz Da Rocha Gomes; SOUZA, Tatianny de Assis Freitas. **Atuação do enfermeiro na prevenção de parasitoses.** In: Anais da VII Mostra de Pesquisa em Ciência e Tecnologia DeVry Brasil. Anais... Fortaleza, Brasil, 2016. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/viiimostradevry/29506-atuacao-do-enfermeiro-na-prevencao-de-parasitoses>>. acesso em: 30/03/2020 23:21

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. Saúde e ambiente para as populações do campo, da floresta e das águas / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. 216 p.

FALKENBERG, Mirian Benites. MENDES, Thais de Paula Lima. MORAES, Eliane Pedrozo de. SOUZA, Elza Maria de. **Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva.** Ciência & Saúde Coletiva, 19(3):847-852, 2014.

ATIVIDADE EDUCATIVA COMO FORMA DE SENSIBILIZAÇÃO DA TUBERCULOSE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Data de aceite: 01/07/2020

Kewinny Beltrão Tavares

Enfermeira pela Universidade da Amazônia –
UNAMA

Thatiane Cristina da Anunciação Athaide

Enfermeira/Residente de Oncologia pela
Universidade Federal do Pará - UFPA

Samarah Pinheiro da Silva Costa

Estudante de Medicina pela Universidade Federal
do Pará - UFPA

Joyce Kérina Batista dos Anjos

Enfermeira pela Universidade da Amazônia –
UNAMA

Raisna Suylane Ferreira da Silva

Enfermeira pela Universidade da Amazônia –
UNAMA

Josielma Santos Oliveira

Enfermeira pela Universidade da Amazônia –
UNAMA

Amanda Alves Gonçalves

Enfermeira pela Universidade da Amazônia –
UNAMA

Isadora da Costa de Souza

Estudante de Enfermagem pela Universidade da
Amazônia - UNAMA

Maira Isabelle de Miranda Cardoso

Estudante de Enfermagem pela Universidade da
Amazônia - UNAMA

RESUMO: INTRODUÇÃO: A tuberculose é infecção causada por uma bactéria – Mycobacterium tuberculosis (bacilo de Koch), que atinge principalmente os pulmões, mas pode acometer diversas partes do organismo, neste caso sendo chamada de tuberculose extrapulmonar. **OBJETIVO:** Tem como objetivo a vivência de acadêmicos de enfermagem e medicina, no qual os mesmos realizaram uma atividade educativa de sensibilização sobre Tuberculose. **METODOLOGIA:** Trata-se de estudo qualitativo de tipo relato de experiência. **RESULTADOS:** Durante a realização das atividades educativas, os acadêmicos foram divididos em grupos, onde um grupo ficou responsável pela palestra e o outro grupo foi respondendo as dúvidas dos usuários. **CONCLUSÃO:** Diante da atividade educativa onde foi realizada a sensibilização, podemos perceber o total desconhecimento dos usuários frente à Tuberculose, evidenciando assim, que a enfermagem tem um papel fundamental na promoção e prevenção de doenças.

PALAVRAS- CHAVE: Tuberculose, Mycobacterium, Bacilo de Koch.

EDUCATIONAL ACTIVITY AS A WAY TO SENSITIZE TUBERCULOSIS: AN EXPERIENCE REPORT

ABSTRACT: INTRODUCTION: Tuberculosis is an infection caused by a bacterium - *Mycobacterium tuberculosis* (Koch's bacillus), which mainly affects the lungs, but can affect different parts of the body, in this case being called extrapulmonary tuberculosis. **OBJECTIVE:** It aims at the experience of nursing and medical students, in which they carried out an educational activity to raise awareness about Tuberculosis. **METHODOLOGY:** This is a qualitative study of an experience report type. **RESULTS:** During the educational activities, the students were divided into groups, where one group was responsible for the lecture and the other group was answering the users' doubts. **CONCLUSION:** In view of the educational activity where awareness was carried out, we can perceive the total ignorance of users regarding Tuberculosis, thus showing that nursing has a fundamental role in the promotion and prevention of diseases.

KEYWORDS: Tuberculosis, *Mycobacterium*, Koch bacillus.

INTRODUÇÃO

A tuberculose é infecção causada por uma bactéria – *Mycobacterium tuberculosis* (bacilo de Koch), que atinge principalmente os pulmões, sendo chamada de tuberculose pulmonar, mas pode acometer diversas partes do organismo, neste caso sendo chamada de tuberculose extrapulmonar (BRASIL, 2017).

A transmissão ocorre de pessoa a pessoa, por meio do bacilo expelido por tosse, espirro ou fala de uma pessoa com tuberculose pulmonar ou na laringe. Ambientes fechados, mal ventilados, com ausência de luz solar, com aglomerados de pessoas tornam maior a chance de transmissão (BRASIL, 2017).

No mundo, em 2018, cerca de dez milhões de pessoas adoeceram por tuberculose e 1,5 milhão de pessoas morreram em decorrência dela, sendo a TB a principal causa de morte por um único agente infeccioso. A doença afeta desproporcionalmente pessoas do sexo masculino, adultos jovens e países de baixa renda, apontando para a associação entre a ocorrência de TB e fatores socioeconômicos (WHO, 2019). Diante dos dados epidemiológicos apontados, a educação em saúde é uma ferramenta fundamental para a consciência crítica das pessoas a respeito de seus problemas de saúde, estimulando a busca de soluções para o enfrentamento de suas necessidades.

OBJETIVO

Tem como objetivo a vivência de acadêmicos de enfermagem e medicina, no qual os mesmos realizaram uma atividade educativa de sensibilização sobre Tuberculose e suas

formas de contágio, em uma unidade básica de Saúde no município de Belém.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo qualitativo de tipo relato de experiência, vivenciado por graduandos de enfermagem e medicina, na qual foi realizada uma atividade educativa para usuários que frequentavam a Unidade Básica de Saúde. Os usuários receberam palestras didáticas sobre a sensibilização da Tuberculose e suas formas de transmissão, durante a sensibilização foram usados artifícios como slides e panfletos visando facilitar o entendimento dos presentes.

RESULTADOS

Durante a realização das atividades educativas, os acadêmicos foram divididos em grupos, onde um grupo ficou responsável pela palestra e o outro grupo foi respondendo as dúvidas dos usuários. No primeiro momento foi realizada uma palestra sobre as principais temáticas a serem abordadas com a população, que no qual foi elaborada uma atividade de educação em saúde que na qual foram usados artifícios como fotos, slides e panfletos podendo assim dinamizar o repasse da informação, sobre a importância da adesão ao tratamento, causas e seus principais sintomas.

No segundo momento, os acadêmicos fizeram perguntas referentes aos tópicos abordados, no qual a maioria dos presentes soube responder e assim, podemos perceber que o assunto foi explanado de uma forma que usuários tiveram a maior compreensão. Ao decorrer das atividades muitos dos presentes tinham dúvida do que era a Tuberculose e a sua forma de contágio as quais foram explicadas pelos acadêmicos aos usuários e as dúvidas foram sendo esclarecidas. Ao final, os acadêmicos distribuíram panfletos, onde constavam orientações sobre os mitos e verdades da forma de contágio da Tuberculose, a qual diversos paradigmas foram sanados.

Todo profissional de saúde é um educador em potencial e pode contribuir para o diálogo e para o intercâmbio de saberes técnico-científicos e populares. Desse modo, profissionais e usuários podem construir de forma compartilhada um saber em saúde, que promova mudanças de hábitos e de comportamentos, utilizando-se de técnicas educativas que promovam a reflexão e a crítica (SÁ et al 2013).

CONCLUSÃO

Diante da atividade educativa onde foi realizada a sensibilização, podemos perceber o total desconhecimento dos usuários frente a Tuberculose, evidenciando assim, que a enfermagem tem um papel fundamental na promoção e prevenção de doenças.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Cartilha para o Agente Comunitário de Saúde : tuberculose / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2019. Geneva: WHO; 2019

SÁ, Lenilde Duarte de; GOMES, Anna Luíza Castro; CARMO, Juliana Barbosa do; SOUZA, Káren Mendes Jorge de; PALHA, Pedro Fredemir; ALVES, Rayanne Santos; ANDRADE, Séfora Luana Evangelista de. Rev. Eletr. Enf. 2013 jan/mar;15(1):103-11.

RELEVÂNCIA DA ALIMENTAÇÃO PARA GRUPOS DE RISCO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Mariana Landenberger dos Santos

Universidade de Ribeirão Preto- Departamento de biotecnologia

Ribeirão Preto – São Paulo

ID Lattes: 7878018074648495

Sônia Marli Zingaretti

Universidade de Ribeirão Preto- Departamento de biotecnologia

Ribeirão Preto – São Paulo

ID Lattes: 3195515678174130

Elen Rizzi

Universidade de Ribeirão Preto - Unidade de biotecnologia

Ribeirão Preto – São Paulo

ID Lattes: 7965810468361363

RESUMO: Várias são as informações para a prevenção da COVID-19, mas ainda é necessário a melhor compreensão dos mecanismos pelos quais a alimentação saudável pode contribuir para atenuar os efeitos COVID-19 no sistema respiratório, inclusive nos pacientes que compõem os grupos de risco. O objetivo do presente estudo é situar o quadro da COVID-19 no Brasil com

a abordagem nutricional científica. Foram utilizados sites governamentais e PubMed com as seguintes palavras chaves: coronavírus, COVID-19, alimentação saudável, doenças cardiovasculares, idosos. O número de infectados por COVID-19 é ascendente, principalmente em pacientes idosos com comorbidades prévias. Não há alimentos relacionados com a cura do COVID-19, mas sim, alimentação rica em nutrientes que habitualmente pode fortalecer o sistema imunológico e atenuar as doenças em geral. Portanto, é fundamental que os hábitos alimentares saudáveis sejam sustentados, especialmente durante a pandemia do COVID-19. O senso crítico a respeito da alimentação saudável, como realiza-la diariamente contribui para a promoção da saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Coronavírus. Alimentação Saudável.

RELEVANCE OF FOOD FOR RISK GROUPS IN PANDEMIC TIMES

ABSTRACT: Several information are widely reported for COVID prevention, but there is still needed better knowledge about the main mechanisms associated with the healthy eating and the COVID-19-induced severe

acute respiratory syndrome, including in the patients with risk factors associated to poor outcome. The aims of the present study was to situate the framework of COVID-19 in Brazil with the scientific nutritional approach. Government websites and PubMed were used with the following keywords: coronavirus, COVID-19, healthy food, cardiovascular diseases, the elderly. The number of people infected with COVID-19 is increasing, especially in elderly patients with previous comorbidities. There are no foods related to the cure of COVID-19, but the nutrient-rich diet may usually improve the immune system and mitigate diseases in general. Therefore, it is essential maintain healthy eating habits, especially during the COVID-19 outbreak. The critical sense about healthy eating and how to achieve daily benefits may contributes to health promotion.

KEYWORDS: Coronavírus. Healthy eating.

1 | INTRODUÇÃO

A presença de um novo vírus que provoca síndrome respiratória aguda foi detectada em dezembro de 2019 na China. Atualmente, o novo coronavírus ultrapassou fronteiras e o mundo enfrenta sua severidade com muita insegurança devido à falta de informações que direcionem os profissionais responsáveis na certeza de suas decisões. A disseminação do novo coronavírus é rápida, cresce exponencialmente e impõe situações emergenciais que comprometem o sistema público e privado de saúde. É conhecido que nem todas as pessoas evoluem para quadros mais sérios da doença podendo manifestar sintomas mais leves. Febre, tosse, cansaço e raramente distúrbios intestinais são descritos como sintomas leve da COVID-19. No entanto, no geral, pessoas mais velhas e que apresentam algumas comorbidades ou doenças autoimunes poderão evoluir para problemas respiratórios graves que requerem ventilação mecânica e podem vir a óbito. Nenhum medicamento até o momento foi associado com menor transmissão, prevenção ou tratamento eficaz. Como o vírus é novo, muitos estudos são conduzidos na busca por medicamentos que atenuem a progressão da severidade provocada por este vírus, bem como a descoberta de vacina.

Hábitos de vida saudáveis como exercícios físicos frequentes e boa alimentação são aliados na redução de comorbidades como doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes e doenças cerebrovasculares que são, em sua maioria, as responsáveis pela internação e morte de pacientes com COVID-19. Além disso, os alimentos possuem biomoléculas que quando consumidas frequentemente e em quantidades adequadas, podem ter benefícios relacionados ao aumento da imunidade e melhor prognóstico em contaminações por vírus, o que poderia também acontecer com o novo coronavírus.

2 | O INÍCIO DA PANDEMIA

Os primeiros registros de contaminação pelo COVID-19 foram em Wuhan - China,

onde o hábito de consumir animais exóticos, como morcegos, cobras, órgãos de coelhos e outros, é comum na China. Especula-se que a contaminação do homem pelo vírus pode ter ocorrido em função do consumo do morcego, e sua disseminação de pessoa a pessoa (JAVALA, 2020). Refletindo sobre a informação, questiona-se. Havia mais de um tipo de alimento contaminado? Houve contaminação cruzada entre os alimentos entregues à diferentes mercados, assim propagando a doença? O armazenamento inadequado poderia ter contribuído para o desencadeamento ou ainda a transmissão do vírus pelo alimento.

Segundo a Resolução-RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, a higiene dos alimentos engloba uma série de pontos que visam a garantia de um alimento seguro ao consumidor, são eles: higiene de instalações, edificações, equipamentos, manipuladores, abastecimento de água, controle de pragas e vetores, manejo de resíduos, preparo dos alimentos, armazenamento e transporte dos alimentos, exposição ao consumo, documentação, registro e responsabilidade. As normativas apresentadas na legislação devem ser aplicadas e atendidas em todas as Unidades Produtoras de Refeições (UPRs) no território nacional (BRASIL, 2004). A não conformidade no cumprimento dos pontos nas UPRs podem ser responsáveis pelas doenças transmitidas por alimentos que muitas vezes podem iniciar como uma simples diarreia e evoluir à óbito.

Muitos estudos ainda são necessários para esclarecer a origem da contaminação por COVID-19 e há necessidade da melhor compreensão da origem para que novas pandemias como essa possam ser evitadas.

3 | NOVO CORONAVÍRUS

Coronavírus, é um vírus que pertence a subfamília *Coronavirinae*. São sete os tipos de coronavírus existentes, estando eles classificados em patogênicos e altamente patogênicos. Os patogênicos são quatro: HCoV 229E, NL63, OC43 e HKU, e são responsáveis pela síndrome respiratória aguda não grave. Os outros três coronavírus são os MERS-CoV o coronavírus da síndrome respiratória do Oriente, SARS-CoV e SARS-CoV-2 (RAOULT et al., 2020).

Há quase duas décadas o SARS-CoV foi apresentado como o patógeno da síndrome respiratória aguda grave (SARS) podendo evoluir para pneumonia (KUBA et al., 2005). No final de 2019, o SARS-CoV-2 também denominado de COVID-19, apresentou características similares ao SARS-CoV e invadiu o cenário ao apresentar mais de duzentos mil casos da doença no mundo, com aproximadamente nove mil mortes segundos os dados da Organização Mundial da Saúde (2020).

Doenças que coexistem com o coronavírus, como por exemplo, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), outras doenças cardiovasculares, diabetes e doenças pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), são fatores de risco para pior prognóstico e morte por COVID-19. Porém,

o maior número de casos de morte por COVID-19 está associado com a idade. Paciente idosos que apresentam outras comorbidades, compõem o grupo de maior mortalidade associada pelo novo coronavírus (WANG et al., 2020).

A HAS acomete 60% das pessoas idosas no Brasil (MALACHIAS et al., 2016) e dentre os medicamentos para diminuir a pressão arterial, os inibidores da enzima do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) são amplamente utilizados. Porém, alguns estudos mostram que a inibição do SRAA pode promover aumento na expressão da enzima conversora de angiotensina (ECA)-2, que é utilizada pelo COVID-19 para infectar as células humanas (FANG; KARAKIULAKIS; ROTH, 2020). Portanto, foi especulado que pacientes hipertensos que fazem uso de inibidores do SRAA poderiam estar susceptíveis a maior presença de carga viral e sujeitos ao pior prognóstico causado pelo COVID-19 (DIAZ, 2020). No entanto, é recomendado que os pacientes hipertensos mantenham o uso de inibidores do SRAA, pois os benefícios para a hipertensão serão certamente mantidos e os prejuízos na presença do COVID-19 ainda não estão claramente associados com o uso desses inibidores à troca de medicação nos pacientes hipertensos (MUTHIAH VADUGANATHAN et. al., 2020).

Segundo o Ministério da Saúde (2020), o Brasil registra crescimento diário no número de casos, mantendo elevado número de mortes, principalmente em pacientes idosos e com presença de outras comorbidades como observado também em outros países. No início da doença, o estado de São Paulo registrou o maior número de ocorrências, seguido pela cidade do Rio de Janeiro. Nos estados de Pernambuco, Santa Catarina e São Paulo e, nas cidades do Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Porto Alegre, a forma de transmissão da doença é comunitária, ou seja, quando se tornou impossível identificar a origem da infecção e o vírus passa a circular pela população; com isso foi decretado quarentena no país.

Mediante a situação apresentada, é de extrema importância a conscientização da população, a fim de que seus atos sejam perspicazes perante a realização de medidas preventivas, e o senso crítico apurado frente a exacerbada quantidade de notícias não verídicas, sobretudo relacionadas a alimentação e o sistema imunológico.

4 | A RELAÇÃO ENTRE ALIMENTAÇÃO E O SISTEMA IMUNOLÓGICO, PERANTE AO SARS-COV

O sistema imunológico se apresenta em duas modalidades, o inato e o adquirido, mas ambos atuam juntos. O sistema imunológico inato, inclui os mecanismos de defesa do hospedeiro, é composto por barreiras físicas, proteínas solúveis, pequenas moléculas bioativas, receptores ligados à membrana e proteínas citoplasmáticas, sendo eles responsáveis por acionar células específicas do antígeno. O sistema imunológico adquirido

é composto por uma série de antígenos alvos, de modo a formar receptor de células T e genes de imunoglobulina. A sinergia entre os sistemas é fundamental para a resposta imune, que atua protegendo o hospedeiro de patógenos, como os vírus (CHAPLIN, 2010).

Os seres humanos estão demasiadamente propensos à infecção por vírus respiratórios, como o vírus sincicial respiratório, o vírus da influenza, o metapneumovírus humano, o rinovírus, o vírus da parainfluenza e o coronavírus. A gravidade das doenças está associada ao tipo de cepa do patógeno, a idade e ao estado imunológico do indivíduo. Após uma infecção respiratória aguda, as células dendríticas, responsáveis por captar o antígeno viral, estimulam a ativação de células T CD8 (SCHMIDT; VARGA, 2018).

As células T apresentam papel fundamental na imunidade, especificamente subdividem-se em duas linhagens CD4 e CD8. Após a estimulação do antígeno, as células T CD8⁺ se dividem em células citotóxicas para destruir as células infectadas, em seguida as células T CD8⁺ efectoras sofrem contração e algumas formam as células de memória (WEI; RAYNOR; NGUYEN; CHI, 2017).

Estudo realizado por Channappanavar e colaboradores (2014) em camundongos mostrou que as células T CD8 de memória específica para epítomos é eficiente na proteção contra a infecção letal por SARS-CoV. Após administrado a dose letal, as células produziram interferon-gama (IFN- γ), fator de necrose tumoral (TNF- α) e interleucina 2 (IL-2), além de moléculas citolíticas e a redução das cargas virais pulmonares.

As células T CD8 apresentam diferentes contribuições no organismo. O estudo de Jansen e colaboradores (2015) apontou que o período da amamentação até os seis meses de idade contribui para o aumento das células T CD8, por conseguinte defendendo o organismo de doenças infecciosas. Essas informações ressaltam a importância da amamentação para o sistema imunológico. No entanto, uma redução da função das células T é notada com o avanço da idade, pois o timo é atrofiado, consequentemente reduzindo o número de novas células T e aumentando as de autoimunidade (BERZINS et. al., 2002). As células T são abundantemente influenciadas pela absorção dos nutrientes e mudanças no estado nutricional (COHEN; DANZAKI; MACIVER, 2017).

Preconizado desde 1991, os micro e macronutrientes, ofertados pela alimentação saudável contribuem para a função da resposta imune (DELAFUENTE, 1991). É bastante documentado que o estado nutricional do indivíduo afeta o sistema imunológico diretamente através da ativação ou interação das células imunes, ou indiretamente alterando o metabolismo energético; os substratos para a síntese de DNA ou a integridade das células (CHANDRA, 1997).

Para obtenção de uma resposta imunológica eficaz, a nutrição adequada do hospedeiro é de extremamente importância. Apesar de todos os nutrientes e compostos bioativos serem necessários para a resposta imunológica, em algumas patologias específicas, determinadas classes de alimentos possuem funções com maior contribuição, seja na prevenção ou no tratamento da saúde; entretanto o excesso na quantidade de

alguns nutrientes pode ser prejudicial a função imunológica (MARCOS; NOVA; MONTERO, 2003).

Os alimentos possuem diferentes atividades e, suas contribuições para a homeostase do organismo variam de acordo com cada patologia; por isso, a importância do consumo de diferentes grupos alimentares, na quantidade adequada para cada indivíduo. Enquanto os ácidos graxos saturados e outros alimentos promovem estresse oxidativo, a atividade antioxidante é realizada por exemplo pelas frutas, legumes e compostos bioativos, como os polifenóis (ALUNNO et al., 2020).

Certos polifenóis são capazes de modificar a expressão genica de microRNAs e repercutir em efeitos benéfico à saúde. O resveratrol, por exemplo, é um composto bioativo com múltiplas funções, antioxidante, anti-inflamatório e até propriedades como a inibição da atividade viral (COOPER; MA, 2017). O estudo realizado em ratos idosos, concluiu que a ingestão de resveratrol foi responsável pelo aumento de células T, aumentando a imunidade adaptativa (YUAN; LU; ZHANG; ZHANG, 2012).

Muitos são os trabalhos retratando os compostos bioativos, macronutrientes e micronutrientes como o zinco, o selênio, a glutamina, o receptor de vitamina D e outros essenciais na atividade das células imunes. Entretanto, é necessário enaltecer a importância de estudos visando o aprimoramento quando ao papel dos nutrientes e a função imunológica (CHILDS; CALDER; MILES, 2019) e assim evitar a automedicação. É necessário senso crítico em relação ao que se tem visto nas mídias sociais, pois uma avalanche de produtos é oferecida como “protetores do sistema imune”. Porém, vale lembrar que são vários os micro e macronutrientes que o nosso organismo precisa para uma alimentação saudável, e é necessário que sejam consumidos na quantidade necessária para homeostase do organismo.

5 | MEDIDAS DE PREVENÇÃO

As medidas de prevenção do contágio da doença, apresentadas pelo Ministério da Saúde (2020), são de suma importância e preconizam a lavagem das mãos com água e sabão, a utilização de álcool em gel (70%); proteger a boca e o nariz ao tossir ou espirrar; distanciar-se de pessoas concentradas em um mesmo local; utilizar os próprios objetos pessoais e permanecer em ambiente ventilado. Entretanto, quanto a alimentação, nada foi discutido até o momento, o que conseqüentemente leva ao surgimento de uma gama de notícias falsas, que se espalham pelas redes sociais.

O Conselho Federal de Nutrição (CFN) (2020) emitiu a seguinte nota “NÃO EXISTEM PROTOCOLOS TÉCNICOS, NEM EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS, QUE SUSTENTEM ALEGAÇÕES MILAGROSAS”. Essa nota foi publicada em virtude da diversidade de informações publicadas em várias redes sociais transmitindo a informação que há diversos alimentos capazes de prevenir e combater o coronavírus por reforçar o sistema

imunológico.

Contrariamente existe o fato de que, uma alimentação rica em nutrientes e compostos bioativos, quando consumidos habitualmente, exerçam sua atividade, atenuando o risco das doenças por condicionar o sistema imunológico (CFN, 2020). No entanto o Guia Alimentar da População Brasileira (2014) estabelece dez passos para a alimentação saudável, que quando seguidos rotineiramente, irão atuar beneficiando a estrutura e processos biológicos no organismo, em prol da saúde.

O primeiro passo, é a ter como base uma alimentação rica em alimentos *in natura* de origem vegetal ou minimamente processados, além da variedade em seu consumo. Os alimentos *in natura* são definidos como alimentos que não passaram por transformações ou alterações após terem sido retirados da natureza. São de origem vegetal como as frutas, legumes, verduras ou animal, como ovos e o leite. Enquanto alimentos minimamente processados são alimentos *in natura* que sofreram modificações mínimas, por exemplo: o feijão.

O segundo passo, conta com a moderação ao utilizar sal, gordura, óleo e açúcar na culinária, ressaltando como base os alimentos *in natura* ou minimamente processados. Embora eles sejam utilizados para agregar sabor nas preparações, deve-se prestar atenção para não desbalancear nutricionalmente a refeição.

O terceiro passo, é limitar o consumo de alimentos *in natura* que possuam a adição de sal, açúcar ou outros que são utilizados para prolongar a vida útil dos alimentos e agradar o paladar, denominados de alimentos processados. A adição superior de sal ou açúcar quando comparada as preparações culinárias, faz com que o alimento se torne fonte de nutrientes cujo consumo exagerado é promissor ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares e outras doenças crônicas.

O quarto passo, é evitar o consumo de alimentos ultraprocessados, por geralmente serem nutricionalmente desbalanceados e limitarem o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados. Sua fabricação é realizada por empresas de grande porte, em sua composição é acrescido sal, açúcar, óleos, gordura e ainda, aditivos alimentares, fazendo com que os alimentos tenham maior duração e possuam características sensoriais extremamente aceitáveis.

O quinto passo, é a regularidade e a atenção nas refeições, desfrutando do alimento que está consumindo, sem se distrair com outras atividades ao redor, é ter atenção. De modo que o ambiente seja limpo, confortável e tranquilo para este momento. Sempre que possível, em companhia, desfrutando ainda mais da alimentação.

O sexto passo, conta com a realização das compras de alimentos em mercados, feiras livres e outros locais que ofereçam alimentos *in natura* ou minimamente processados. Opte por legumes, frutas e verduras da época de colheita, dando preferência aos orgânicos.

O sétimo passo, impulsiona o desenvolvimento das habilidades culinárias, aprimorando-as ou começando do zero, independente do sexo, abrangendo homens

ou mulheres. A utilização da internet, de livros e cadernos contribuem para a troca de informações, impulsionando o começo da aprendizagem.

O oitavo passo, conta com o planejamento nas compras, a organização das despensas do lar e a definição prévia do cardápio. Otimizar o tempo torna a refeição um momento privilegiado.

O nono passo, deixa claro com o termo evitar, representando a ação que deve ser realizada mediante aos restaurantes que sirvam comida rápida (*fast food*) pois, possuem número reduzido de alimentos *in natura* ou minimamente processados ou ainda, quase nenhum alimento deste tipo à ser comercializado além do que, os locais são barulhentos, impedindo a atenção no ato de comer, gerando muitas vezes um consumo excessivo. O ideal é se alimentar com refeições feitas na hora e preço justo.

Finalizando, o décimo passo, é proceder criticamente com as informações recebidas a respeito da alimentação. Visto a enorme fonte de propagação das informações referentes a alimentação e saúde, referenciando “superalimentos” e ignorando a importância da combinação entre eles, prova disso são os modismos que desvalorizam a alimentação tradicional.

Vivendo em tempo de quarentena devido a pandemia, as orientações do Ministério da Saúde (2020) complementam os dez passos ao ressaltar as medidas de distanciamento de dois metros entre as pessoas; a realização de compras apenas se necessário e preferencialmente realizada pelas pessoas que não estejam classificadas como fator de risco, e trocar informações, trabalhar, preferencialmente via virtual. São medidas básicas que devem ser adotada pela população em geral, mas não descarta a importância do acompanhamento personalizado, principalmente em caso de patologias específicas.

De acordo com o cenário descrito, esclarecido como realizar uma alimentação saudável e, a importância de ter senso crítico quanto as informações alimentares, a Figura-1 representa resumidamente os dez passos adaptados ao momento, diferenciando as atitudes frente aos alimentos por três cores. Estão classificadas em verde as atitudes que a população está liberada a realizar, amarela as atitudes que devem ser moderadas e vermelho clara as atitudes que devem ser, se possível, evitadas.

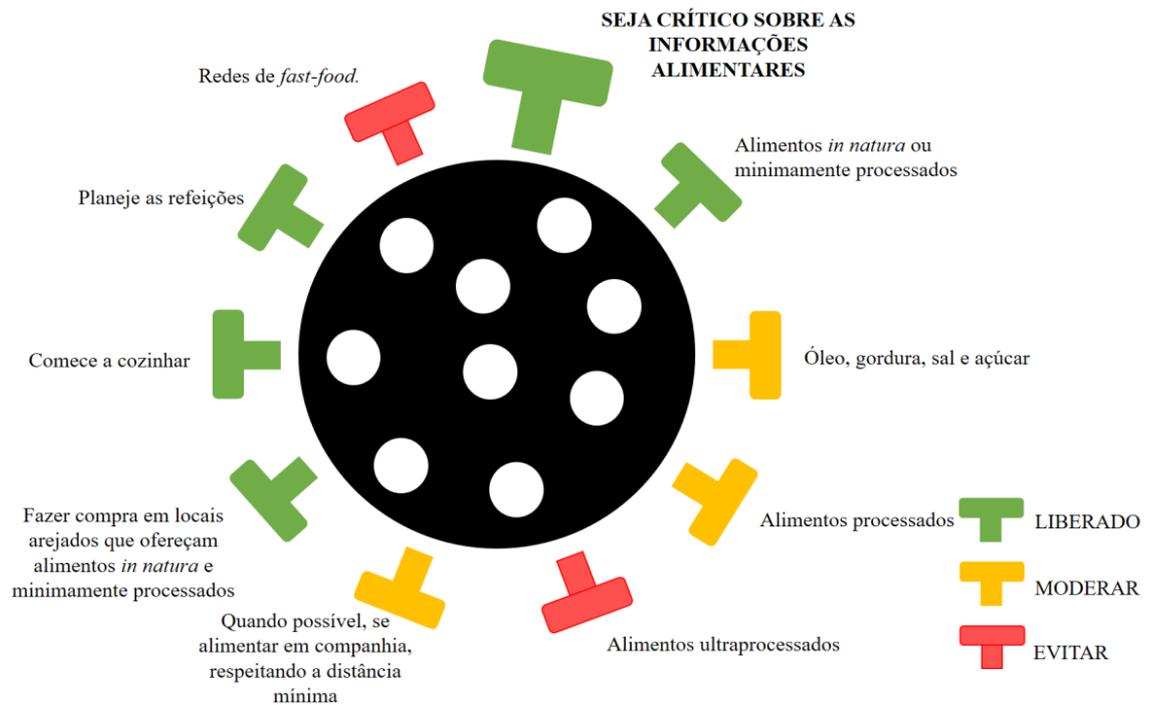


Figura-1. Os dez passos adaptados frente a pandemia de coronavírus, que habitual realizados de acordo com a classificação, contribuem para o condicionamento do sistema imunológico.

Fonte: Próprio Autor.

Nota-se, a alimentação saudável é essencial para todos os ciclos da vida. O alimento não atua de maneira isolada no tratamento de doenças ou do coronavírus. Pelo contrário, os alimentos são fontes de diversos nutrientes, por isso devem ser consumidos com diversidade para que aumente a variabilidade dos macronutrientes e micronutrientes e também, quando associados as substâncias bioativas como flavonoides, estilbenos, ácidos fenólicos, lignanas, carotenoides e outros que condicionam o sistema imunológico. É tempo de repensar os hábitos alimentares e, se preciso, muda-los.

Complementando, o CFN (2020) orienta que uma alimentação saudável é rica em diversidade alimentar e, o Nutricionista é o profissional qualificado para exercer a prescrição do plano alimentar, de acordo com as necessidades individuais e excepcionalmente neste período, de acordo com a Resolução CFN nº 646, de 18 de março de 2020, está autorizado a realizar atendimento não presencial, devido a continuidade do atendimento nutricional e ao isolamento social, no momento da pandemia.

6 | CONCLUSÃO

O COVID-19 é responsável pela mortalidade de muitos pacientes, se dissemina rapidamente e acomete principalmente pessoas idosas que apresentam outras comorbidades. O consumo de alimentos não cura a COVID-19, mas se consumidos rotineiramente e em quantidades adequadas, de acordo com o plano alimentar, atuam na homeostase do organismo e podem melhorar a resposta imune. Portanto, é necessário

entender a importância de possuir informações verdadeiras frente ao assunto e, conscientizar-se que a atitude desenvolvida a respeito do alimento a ser ingerido pode contribuir para promoção à saúde da população.

REFERÊNCIAS

- ALUNNO, A.; NIKIPHOROU, E.; PHILIPPOU, E.; DAIEN, C.; WIEK, D.; KOULOUMAS, M.; CUTOLO, M. **Nutrition in RMDs: is it really food for thought? Focus on rheumatoid arthritis.** BMC rheumatology, v.4, n.1, p.1-5, 2020.
- BERZINS, S. P.; ULDRICH, A. P.; SUTHERLAND, J. S.; GILL, J.; MILLER, J. F.; GODFREY, D. I.; BOYD, R. L. **Thymic regeneration: teaching an old immune system new tricks.** Trends in molecular medicine, v.8, n.10, p.469-476, 2002.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução-RDC nº 216**, de 15 de dezembro de 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Coronavírus COVID-19.** Disponível em:<<https://coronavirus.saude.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira.** Ministério da Saúde.2014. Disponível em:< <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2020.
- BRASIL. Organização Mundial da Saúde. **Folha Informativa- COVID-19 (doenças causadas pelo novo coronavírus).** Brasília, mar. 2020. Disponível em:<https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:folha-informativa-novo-coronavirus-2019-ncov&Itemid=875>. Acesso em: 21 de mar. 2020.
- CHANDRA, R. K. **Graying of the immune system: can nutrient supplements improve immunity in the elderly?** JAMA, v. 277, n.17, p.1398-1399, 1997.
- CHANNAPPANAVAR, R.; FETT, C.; ZHAO, J.; MEYERHOLZ, D. K.; PERLMAN, S. **Virus-specific memory CD8 T cells provide substantial protection from lethal severe acute respiratory syndrome coronavirus infection.** Journal of virology, v.88, n.19, p.11034-11044, 2014.
- CHAPLIN, D. D. **Overview of the immune response.** Journal of Allergy and Clinical Immunology, v.125, n.2, p.S3-S23, 2010.
- CHILDS, C. E.; CALDER, P. C.; MILES, E. A. **Diet and Immune Function.** Nutrients, v. 11, n.8, p.1933, 2019.
- COHEN, S.; DANZAKI, K.; MACIVER, N. J. **Nutritional effects on T-cell immunometabolism.** European journal of immunology, v.47, n.2, p.225-235, 2017.
- CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). **Nota Oficial: orientações a população e para os nutricionistas sobre o novo coronavírus.** Brasília: CFN;2020. Disponível em:< <https://www.cfn.org.br/index.php/destaques/19913/>>. Acesso em: 22 mar. 2020.
- CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). **Resolução CFN nº 646, de 18 de março de 2020.** Brasília: CFN;2020. Disponível em:<<https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2020/03/Resol-CFN-646-codigo-etica.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- COOPER, E. L.; MA, M. J. **Understanding nutrition and immunity in disease management.** Journal of traditional and complementary medicine, v.7, n.4, p.386-391, 2017.

CPPAS - COMISSÃO PERMANENTE DE PROTOCOLOS DE ATENÇÃO À SAÚDE. **Protocolo de Atenção à Saúde. Manejo da Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde.** Governo do Distrito Federal, 2018.

DELAFUENTE, J. C. **Nutrients and immune responses.** *Rheumatic diseases clinics of North America*, v.17, n.2, p. 203-212, 1991.

DIAZ, J. H. **Hypothesis: angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers may increase the risk of severe COVID-19.** *Journal of Travel Medicine*, 2020.

DRUMMOND, G. R.; VINH, A.; GUZIK, T. J.; SOBEY, C. G. **Immune mechanisms of hypertension.** *Nature Reviews Immunology*, p. 1, 2019.

FANG, L.; KARAKIULAKIS, G.; ROTH, M. **Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?** *The Lancet Respiratory Medicine*, 2020.

I

ADECOLA, C.; YAFFE, K.; BILLER, J.; BRATZKE, L. C.; FARACI, F. M.; GORELICK, P. B.; GULATI, M.; KAMEL, H.; KNOPMAN, D. S.; LAUNER, L. J.; SACZYNSKI, J. S.; SESHADRI, S.; HAZZOURI, A.Z. **Impact of hypertension on cognitive function: a scientific statement from the American Heart Association.** *Hypertension*, v.68, p.e67–e94, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. **Análise do Consumo Alimentar no Brasil** [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. Disponível em:<<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

JALAVA, K. **First respiratory transmitted food borne outbreak?** *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v.226, p.113490, 2020.

JANSEN, M. A.; VAN DEN HEUVEL, D.; VAN ZELM, M. C.; JADDOE, V. W.; HOFMAN, A.; DE JONGSTE, J. C.; HOOIJKAAS H.; MOLL, H. A. **Decreased memory B cells and increased CD8 memory T cells in blood of breastfed children: the generation R study.** *PloS one*, v.10, n.5, p. e0126019, 2015.

KUBA, K.; IMAI, Y.; RAO, S.; GAO, H.; GUO, F.; GUAN, B.; HUAN, Y.; YANG, P.; ZHANG, Y.; DENG, W.; BAO, L.; ZHANG, B.; LIU, G.; WANG, Z.; CHAPPELL, M.; LIU, Y.; ZHENG, D.; LEIBBRANDT, A.; WADA, T.; SLUTSKY, A.S.; LIU, D.; QIN, C.; JIANG, C.; PENNINGER, J.M. **A crucial role of angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) in SARS coronavirus–induced lung injury.** *Nature medicine*, v.11, n.8, p.875-879, 2005.

LI, B.; YANG, J.; ZHAO, F.; ZHI, L.; WANG, X.; LIU, L.; BI Z.; ZHAO, Y. **Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China.** *Clinical Research in Cardiology*, p.1-8, 2020.

MALACHIAS, M.V.B.; SOUZA, W.K.S.B.; PLAVNIK, F.L.; RODRIGUES, C.I.S.; BRANDÃO, A.A.; NEVES, M.F.T. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 107, n. 3, p.1-83, 2016.

MARCOS, A.; NOVA, E.; MONTERO, A. **Changes in the immune system are conditioned by nutrition.** *European journal of clinical nutrition*, v.57, n.1, p.S66-S69, 2003.

MILLS, K.T.; BUNDY, J.D.; KELLY, T.N.; REED, J.E.; KEARNEY, P.M.; REYNOLDS, K.; CHEN, J.; HE J. **Global Disparities of Hypertension Prevalence and Control: A Systematic Analysis of Population-Based Studies From 90 Countries.** *Circulation*, v.134, p.441-450, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Políticas de Saúde. **Hipertensão é diagnosticada em 24,7% da população, segundo a pesquisa Vigitel.** Brasília (DF), 2019.

MUTHIAH VADUGANATHAN, M.D., M.P.H., ORLY VARDENY, PHARM.D., THOMAS MICHEL, M.D., PH.D., JOHN J.V. MCMURRAY, M.D., MARC A. PFEFFER, M.D., PH.D., AND SCOTT D. SOLOMON, M.D. **Renin-Angiotensin-Aldosterone System Inhibitors in Patients with Covid-19.** The new england journal of medicine, p.1-7, 2020.

RAOULT, D.; ZUMLA, A.; LOCATELLI, F.; IPPOLITO, G.; KROEMER, G. **Coronavirus infections: Epidemiological, clinical and immunological features and hypotheses.** Cell Stress. 2020

SCHMIDT, M. E.; VARGA, S. M. **The CD8 T cell response to respiratory virus infections.** Frontiers in immunology, v.9, p.678, 2018.

THEODOTOU, M.; FOKIANOS, K.; MOUZOURIDOU, A.; KONSTANTINOY, C.; ARISTOTELOUS, A.; PRODROMOU, D.; CHRYSIKOU, A. **The effect of resveratrol on hypertension: a clinical trial.** Experimental and therapeutic medicine, v. 13, n. 1, p. 295-301, 2017.

WANG, L.; HE, W.; YU, X.; HU, D.; BAO, M.; LIU, H.; ZHOU, J.; JIANG, H. Coronavirus Disease 2019 in elderly patients: characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. *Journal of Infection.* v.80, p.1-26, 2020.

WEI, J.; RAYNOR, J.; NGUYEN, T. L. M.; CHI, H. **Nutrient and metabolic sensing in T cell responses.** Frontiers in immunology, v.8, p.247, 2017.

YUAN, J.; LU, L.; ZHANG, Z.; ZHANG, S. **Dietary intake of resveratrol enhances the adaptive immunity of aged rats.** Rejuvenation research, v.15, n.5, p.507-515, 2012.

CAPÍTULO 10

ABORDAGENS TERAPÊUTICAS EM DOENÇAS NEGLIGENCIADAS TROPICAIS: ESQUISTOSSOMOSE, LEISHMANIOSE E DOENÇA DE CHAGAS

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 06/06/2020

Aline Lorena Lourenço dos Santos Miranda

Graduanda em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/5801590062309303>

Catarina de Jesus Nunes

Graduanda em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/5582891415598022>

Davi Salles Xavier

Graduando em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/8955529204654248>

João Matheus Pereira Falcão Nunes

Graduando em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/1951399638747336>

Laura Beatriz Dantas da Silva Souto

Graduanda em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/9564261251967337>

Naiara da Luz Nogueira Palmeira

Graduanda em Biomedicina pela União
metropolitana de educação e cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/3368697446537898>

Nuno Nunes Velanes Borges

Graduando em Medicina pela União Metropolitana
de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/9086401664353281>

Jean Pierre Santos Trindade

Graduando em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/1701725308695305>

Luis Henrique Silva de Sousa Junior

Graduando em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/1635841809238365>

Marcela Barbosa Guimarães dos Santos

Graduanda em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/4436219956338610>

Maria Eduarda Avelino da Motta

Graduanda em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/8376112207351796>

Teodora Xavier dos Santos

Graduanda em Biomedicina pela União
Metropolitana de Educação e Cultura
Lauro de Freitas - BA
<http://lattes.cnpq.br/9095258310706568>

RESUMO: As doenças tropicais negligenciadas consistem no conjunto de enfermidades endêmicas com alta prevalência na população mundial com persistência diretamente relacionada a condições ambientais e econômicas. A leishmaniose, doença de Chagas e esquistossomose adentram no critério de doença tropical negligenciada estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo doenças infecciosas e parasitárias de transmissão vetorial que não estão exclusivamente restritas a condições precárias de saneamento básico, infraestrutura ou moradia. No decorrer dos anos, verificou-se um afincamento para o desenvolvimento de novos fármacos e terapias, visando a diminuição da incidência destas patologias. Estudos pré-clínicos visam avaliar a segurança e toxicidade em modelos animais padronizados e bem estabelecidos para posteriormente realizá-los em humanos. O presente trabalho é uma Revisão Bibliográfica que tem como objetivo descrever as terapias atualmente disponíveis para a doença de Chagas, Leishmaniose e Esquistossomose, evidenciando novos potenciais tratamentos e enaltecendo a necessidade dos mesmos. Para tal, utilizamos o banco de dados *Medline* (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) com a aplicação dos seguintes descritores: *chagas disease, leishmaniasis, schistosomiasis e treatments*. Inicialmente foi realizado uma busca com os descritores isolados para enriquecimento teórico, e posteriormente utilizamos os descritores combinados entre si. Observou-se que o progresso científico e tecnológico gerou inovações terapêuticas notáveis e um ganho substancial na expectativa e qualidade de vida das populações do mundo todo. Por outro lado, as doenças tropicais negligenciadas continuam a devastar comunidades pobres nas regiões mais remotas e vulneráveis, fazendo-se necessária a continuidade de investimentos em políticas públicas e desenvolvimento de novas estratégias medicamentosas.

PALAVRAS-CHAVE: *Doença de Chagas; leishmaniose; esquistossomose; tratamento.*

THERAPEUTIC APPROACHES IN NEGLECTED TROPICAL DISEASES: SCHISTOSOMIASIS, LEISHMANIASIS AND CHAGAS DISEASE

ABSTRACT: Neglected tropical diseases consist of a set of endemic diseases with a high prevalence in the world population with persistence directly related to environmental and economic conditions. Leishmaniasis, Chagas disease, and schistosomiasis fall under the neglected tropical disease criterion established by the World Health Organization (WHO), being infectious and parasitic diseases of vector transmission that are not exclusively restricted to precarious conditions of basic sanitation, infrastructure or housing. Over the years, there has been a commitment to the development of new drugs and therapies, aimed at reducing the incidence of these pathologies. Preclinical studies aim to evaluate safety and toxicity in standardized and well-established animal models for later realization in humans. The present work is a bibliographic review that aims to describe the therapies currently available for Chagas disease, leishmaniasis, and schistosomiasis, highlighting new potential treatments and their need. For this, we used the Medline database (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).

.nih.gov/) with the application of the following descriptors: *Chagas disease*, *leishmaniasis*, *schistosomiasis*, and *treatments*. Initially, a search was given with isolated descriptors for theoretical enrichment, and later we used the descriptors combined. It was observed that scientific and technological progress has generated remarkable therapeutic innovations and a substantial gain in the expectation and quality of life of populations worldwide. On the other hand, neglected tropical diseases continue to devastate poor communities in the most remote and vulnerable regions, making it necessary to continue investing in public policies and developing new drug strategies.

KEYWORDS: *Chagas disease; leishmaniasis; schistosomiasis; treatment.*

1 | INTRODUÇÃO

As doenças tropicais negligenciadas estão presentes em aproximadamente 149 países e atingem bilhões de pessoas ao redor do mundo. A presença destas doenças está frequentemente associada a regiões de crescente pobreza e acesso limitado a recursos como água limpa e saneamento básico, permitindo e facilitando a perpetuação dos agentes etiológicos e/ou seus vetores. Mais do que um problema para a saúde, as doenças negligenciadas configuram um entrave ao desenvolvimento humano e econômico das nações.

O uso de terapias no tratamento destas patologias tem sido o meio mais eficaz para controlar, erradicar e prolongar o tempo de vida dos indivíduos acometidos bem como melhorar a qualidade de vida.

No presente estudo serão abordadas ações terapêuticas em prol de três doenças negligenciadas, de cunho parasitológico e com transmissão principalmente vetorial, sendo elas a doença de Chagas, a leishmaniose e a esquistossomose. Comorbidades estas que causam grande números de mortes anualmente e que tem como forma de prevenção a orientação da população para tal assunto e medidas sociopolíticas na região afetada, diagnóstico e tratamento precoce bem como o investimento em pesquisas de novos medicamentos e vacinas.

2 | ESQUISTOSSOMOSE

A esquistossomose é um grande problema de saúde pública, tendo maior recorrência em países tropicais e subtropicais (KATZ e PEIXOTO, 2000; STEINMANN et al., 2006; WHO, 2010). O Brasil está incluso na lista destes países tropicais, e tem a doença majoritariamente presente em regiões de baixa renda, onde encontra-se precariedade de saneamento e atenção básica à saúde. Relata-se frequentemente uma relação direta dessa parasitose com a falta ou inadequação dos serviços de saneamento básico, bem como o baixo desenvolvimento sociocultural de comunidades, principalmente rurais (SILVA

et al., 2012). Tais problemas dificultam a diminuição de sua transmissão e atribuem ao Brasil o título de país com maior incidência da doença na América. (COURA e AMARAL, 2004; STEINMANN et al., 2006; LAMBERTUCCI, 2010).

O surgimento de um programa de controle específico para a doença, no Brasil, ocorreu em 1975, com a criação do Programa Especial de Controle da Esquistossomose (Pece) sendo substituído, posteriormente, pelo Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), na década de 1980. Com a descentralização das ações de vigilância e controle de doenças, em 1999, a execução das ações do PCE passou a ser de responsabilidade compartilhada, e os municípios passaram a exercer um papel fundamental (COSTA et al., 2017).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde há cerca de duzentos milhões de pessoas no mundo são acometidos pela doença, que ocupa o segundo lugar em importância socioeconômica. A estimativa é que no Brasil existam cerca de vinte e cinco milhões de pessoas expostas ao risco de contrair a esquistossomose e 2,5 milhões de indivíduos já estão infectados (KATZ et al., 2000). Considerando que a real magnitude da esquistossomose não está completamente dimensionada no nosso país, controlar a transmissão da esquistossomose é primordial para a sua erradicação (ARAÚJO et al, 2010).

O ciclo evolutivo da esquistossomose caracteriza-se como heteroxeno, dispendo de mais de um hospedeiro para seu desenvolvimento (Figura 1), além de possuir a compatibilidade necessária para susceptibilidade do platelminto *Schistosoma mansoni* com o caramujo do gênero *Biomphalaria*.

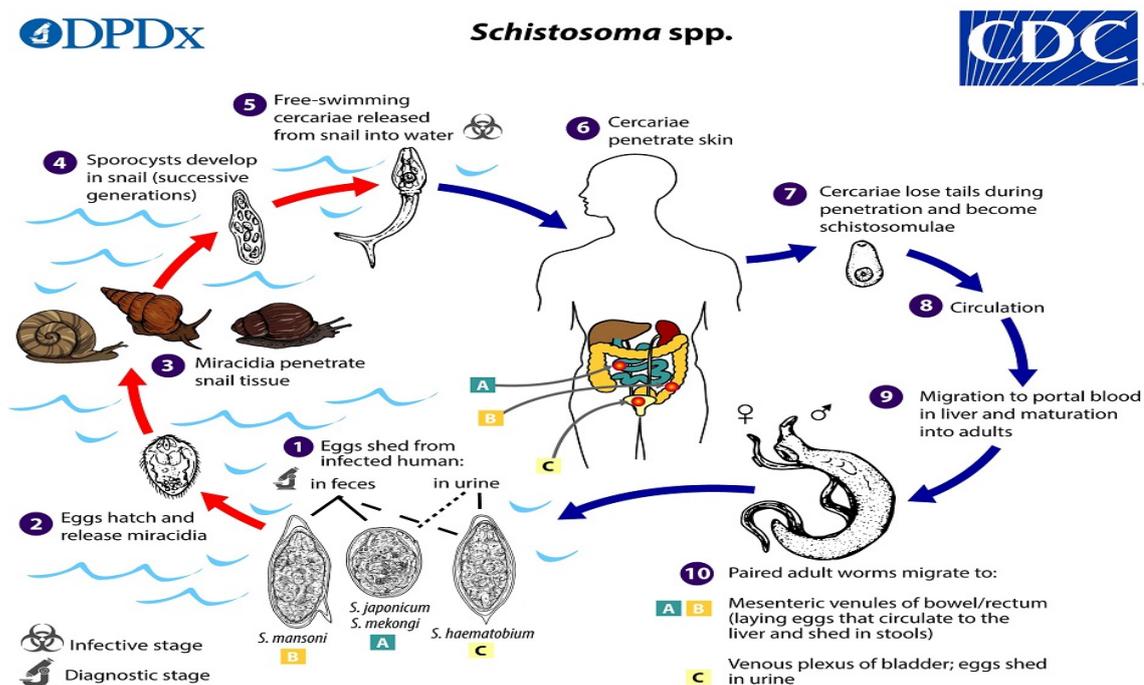


Figura 1. Ciclo do *Schistosoma mansoni* em humanos.

Fonte: Center of Disease Control and Prevention (2019).

Implantação de sistemas de eliminação de dejetos e abastecimento de água associados com educação populacional e mobilização comunitária devem preceder e acompanhar todas as atividades de controle, garantindo dessa maneira, a modificação permanente das condições de transmissão (ARAÚJO *et al*, 2010).

2.1 Intervenções terapêuticas

Como forma de terapia, o Praziquantel é o fármaco mais utilizado no Brasil, e o anti-helmíntico que se encaixa nos requisitos da OMS para profilaxia da esquistossomose (REICH *et al.*, 1995). A droga atua paralisando o parasito, consequente de contrações geradas pelo excesso de íons de cálcio (Ca^{2+}), visto que o Praziquantel altera o potencial permeável das membranas do parasito. Posteriormente, o parasito é desalojado do local da infecção, podendo sofrer ação do sistema imunológico, uma vez que está em circulação sistêmica. (GREENBERG, 2006).

Para potencializar o efeito do Praziquantel como anti-helmíntico foram desenvolvidos estudos *in vitro* de associação com outras drogas, tais como a Lovastatina, Oxamniquina e Clonazepam. Das análises desenvolvidas, apenas duas drogas demonstraram efeito ativo, o Clonazepam, produzindo paralisia e morte dos vermes adultos de *S. mansoni* e a Oxamniquina, que demonstrou mais efeito ativo quando comparada a outras associações. Também pôde ser observado que os efeitos colaterais da associação são raros, causando menos danos ao paciente (ARAÚJO *et al*, 2010).

Apesar da eficácia comprovada do Praziquantel frente ao combate da esquistossomose, a droga apresenta baixa biodisponibilidade metabólica (ALI, 2006). Para solucionar esse problema, estudos *in vitro* e *in vivo* foram desenvolvidos com a utilização da droga encapsulada em nanopartículas lipídicas sólidas, o que proporciona maior eficácia terapêutica, aumentando a variabilidade celular, modificando a farmacocinética do Praziquantel, uma vez que reduz a variabilidade sistêmica, e, conseqüentemente, diminui a toxicidade e seus efeitos adversos (SOUZA, 2011).

3 | LEISHMANIOSE

As Leishmanioses são doenças pantropicais, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, transmitida por mosquitos da família *Phlebotominae*, que se manifestam clinicamente em duas formas: Leishmaniose Tegumentar (LT), com acometimento limitado cutâneo e/ou mucoso; e Leishmaniose Visceral (LV) (WHO, 2018).

A *Leishmania* é um protozoário pertencente à subfamília *Trypanosomatidae*, parasitas intracelulares obrigatórios de células fagocíticas mononucleares. Possuem dois estágios: um promastigota flagelado e outro amastigota aflagelado. Em todo o Novo Mundo, a *L. chagasi* é a espécie mais comumente associada aos casos de doença visceral (LISBOA *et al.*, 2016).

A Leishmaniose tem como vetor de transmissão insetos da subfamília *Phlebotominae*, chamados no colóquio de mosquito palha. Até o momento, várias espécies do gênero *Lutzomyia* estão implicadas na transmissão da Leishmaniose, dentre as quais, a *Lutzomyia longipalpis* e a *Lutzomyia cruzi* foram descritas como transmissoras da *Leishmania chagasi*, causadora da doença visceral anteriormente citada (AMATO *et al.*, 2016).

Os flebotomíneos se infectam quando a fêmea se alimenta de macrófagos parasitados com formas amastigotas no sangue de mamíferos infectados (Figura 2). O rompimento dos macrófagos no sistema digestivo libera essas formas do parasita, que se diferenciam em promastigotas e realizam consecutivas divisões binárias. As formas promastigotas se diferenciam em paramastigotas ao passo que colonizam as glândulas salivares dos insetos vetores e então se diferenciam novamente na forma infectante promastigota metacíclico. Todo o ciclo no vetor dura por volta de 72 horas desde a ingestão do sangue contaminado (KUMAR, ABBAS & ASTER, 2016; BRASIL, 2017).

Após o período de diferenciação no interior do vetor, o próximo repasto sanguíneo realizado pela fêmea levará à inoculação do parasita infectante no hospedeiro vertebral. Na epiderme do hospedeiro, os protozoários promastigotas são fagocitados por células fagocíticas mononucleares, nas quais, dentro de fagolisossomos, se diferenciam em amastigotas e se dividem até que rompem o fagócito, são liberados e são novamente fagocitados por outros macrófagos continuamente e se disseminando por via hematogênica para linfonodos, fígado, baço e medula óssea, tecidos estes abundantes em fagócitos mononucleares (KUMAR, ABBAS & ASTER, 2016; BRASIL, 2017).

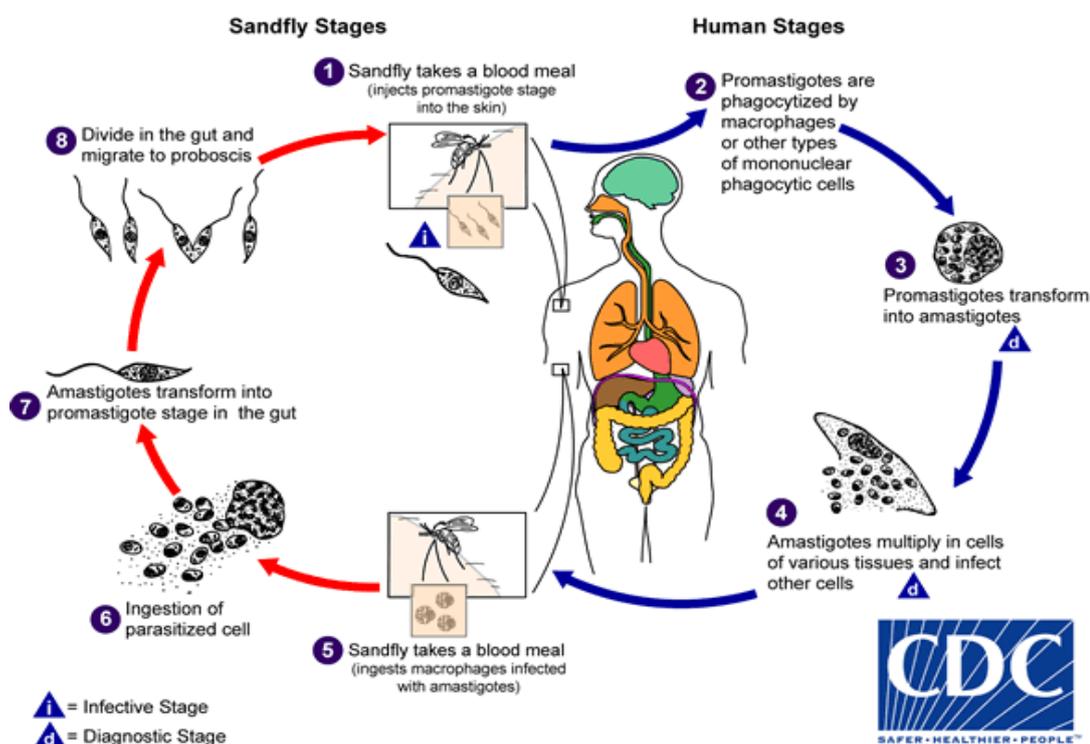


Figura 2. Ciclo parasitário da *Leishmania* em humanos.

Fonte: Center of Disease Control and Prevention (2017).

É uma doença tropical que afeta por volta de 1 bilhão de pessoas que habitam áreas de risco distribuídas entre 88 países pelo mundo, dos quais 72 são países em desenvolvimento. Segundo a WHO (2018), estima-se que ocorram de 50 a 90 mil casos novos de LV anualmente.

A ocorrência de *Leishmania* esteve historicamente ligada a locais rurais e de floresta, onde diversos outros reservatórios mamíferos de *Leishmania* são detectados. Porém, mais recentemente vêm sendo notados aumento de casos nas regiões periurbanas e urbanas, como nas cidades de Rio de Janeiro (RJ), Corumbá (MS), Camaçari (BA), entre outras (BRASIL, 2017).

3.1 Intervenções Terapêuticas

A conjuntura que engloba os tratamentos para as Leishmanioses é problemática, mesmo na atualidade, as principais drogas utilizadas têm altos graus de complicações por efeitos colaterais conhecidos, como é o caso dos antimoniais. Outras drogas têm alto custo ou longo tempo de tratamento e assim não demonstram a eficiência necessária (REDELEISH, 2018).

Esforços mundiais em busca de novas drogas orais, de baixo custo e eficientes são realizados, dentre os quais destaca-se o DNDi (Drugs for Neglected Disease initiative), o qual fomenta estudos em diversos estágios de desenvolvimento (DNDI, 2019).

Historicamente, os antimoniais vêm sendo utilizados no tratamento da *Leishmaniose* desde o início do século XX, sofrido poucas alterações ao longo dos anos, até a formulação pentavalente na década de 1940 (BRASIL, 2017).

Atualmente, os antimoniais pentavalentes são consideradas drogas de primeira escolha no tratamento da *Leishmaniose*. No Brasil, apenas o Antimoniato-N-metil glucamina é distribuído pelo Ministério da Saúde (MS) em ampolas de 5 ml (BRASIL, 2017).

O relato de cepas resistentes ainda não ocorreu no território brasileiro, porém o MS recomenda o tratamento de LV com dose de 20mg/kg/dia, por no mínimo 20 dias e no máximo 40 dias (BRASIL, 2014).

Apesar disso, o Antimoniato-N-metil glucamina pode apresentar efeitos adversos sobre o aparelho cardiovascular, dose e tempo dependentes, que cursam com distúrbios de repolarização. Assim, é recomendado a realização de eletrocardiogramas semanais após o vigésimo dia de tratamento e a suspensão imediata da droga em caso de arritmias (BRASIL, 2014).

Novas drogas vêm sendo desenvolvidas para a substituição dos antimoniatos, devido sua toxicidade e atualmente, no Brasil, o paciente que apresenta reações ao uso do Antimoniato-N-metil glucamina recebe o tratamento com Anfotericina B lipossomal ou pentamidinas (isotionato e mesilato), em centros de referência. Outros esquemas

terapêuticos que usam imunomoduladores IFN-gama e GM-CSF, ainda estão em fase de investigação (BRASIL, 2017; BOLETIM).

A Anfotericina B tem sido testada largamente no Brasil e em outros países e tem se percebido a possibilidade de utilização de doses cada vez menores para diminuir a toxicidade, sem prejuízos na eficácia do fármaco. A dose recomendada é de 1mg/kg/dia, em dias alternados em regime terapêutico específico (BRASIL, 2017).

Inúmeros efeitos adversos, dose-dependente, são conhecidos e frequentes, relacionados à toxicidade às células endoteliais vasculares, causando flebite comumente. Cefaleia, febre, astenia, mialgia, artralgia e hipotensão são sintomas comuns durante a infusão, esta que se for realizada em menos de 1 hora pode causar alterações cardiovasculares, entre as quais, parada cardiorrespiratória, devida hiperpotassemia (BRASIL, 2014).

A Anfotericina B pode ainda causar graus variados de complicações renais em quase todos os pacientes, impactando em diminuição da taxa de filtração glomerular em aproximadamente 40%, devidos vasoespasmos renais, com consequentes isquemias corticais (BRASIL, 2014).

Novas formulações da Anfotericina vêm sido empregadas (Anfotericina B lipossomal e Anfotericina B coloidal) porém o alto custo empregado é um fator limitante na recomendação de seu uso nos casos de reação adversa a anfotericina B e aos antimoniais (REDELEISH, 2018).

Os antimoniais pentavalentes são contraindicados durante a gestação, uma vez que atravessam a barreira placentária e podem causar danos severos e irreversíveis ao sistema nervoso conceptual. Por isso, a droga de escolha para o tratamento de LV em pacientes gestantes é a Anfotericina B, na dose de 1mg/kg/dia durante 14 dias consecutivos (BRASIL, 2014).

Estudos mais recentes têm percebido uma enzima relacionada a homeostase oxidativa intracelular nos protozoários causadores de Leishmaniose e as Tripanossomíases, denominada Trypanothione Redutase (TR). Pesquisas mais aprofundadas podem demonstrar algum papel importante da TR em futuros compostos para o tratamento da Leishmaniose (BATTISTA *et al.*, 2020).

4 | DOENÇA DE CHAGAS

A infecção pelo *Trypanosoma cruzi* (*Tc*) causa uma desordem multissistêmica popularmente conhecida como tripanossomíase americana ou doença de Chagas (DC) (FERNANDES *et al.*, 2017). A transmissão do *Tc* inicia-se quando o inseto da subfamília *Triatominae* hematófago defeca as fezes contaminadas com tripomastigotas metacíclicos (forma infectante) no local da picada (Figura 1). Após adentrar no hospedeiro humano, as formas tripomastigotas do *T. cruzi* invadem os tecidos locais, especialmente o fígado,

estômago, baço, sistema nervoso e músculo cardíaco (CÓRDOVA et al., 2010), onde diferenciam-se em amastigotas, multiplicando-se exponencialmente. Uma vez que o tecido apresenta grandes quantidades de amastigotas, a diferenciação em tripomastigotas flageladas acontece novamente e as células sofrem lise, liberando os parasitos na corrente sanguínea e via linfática.

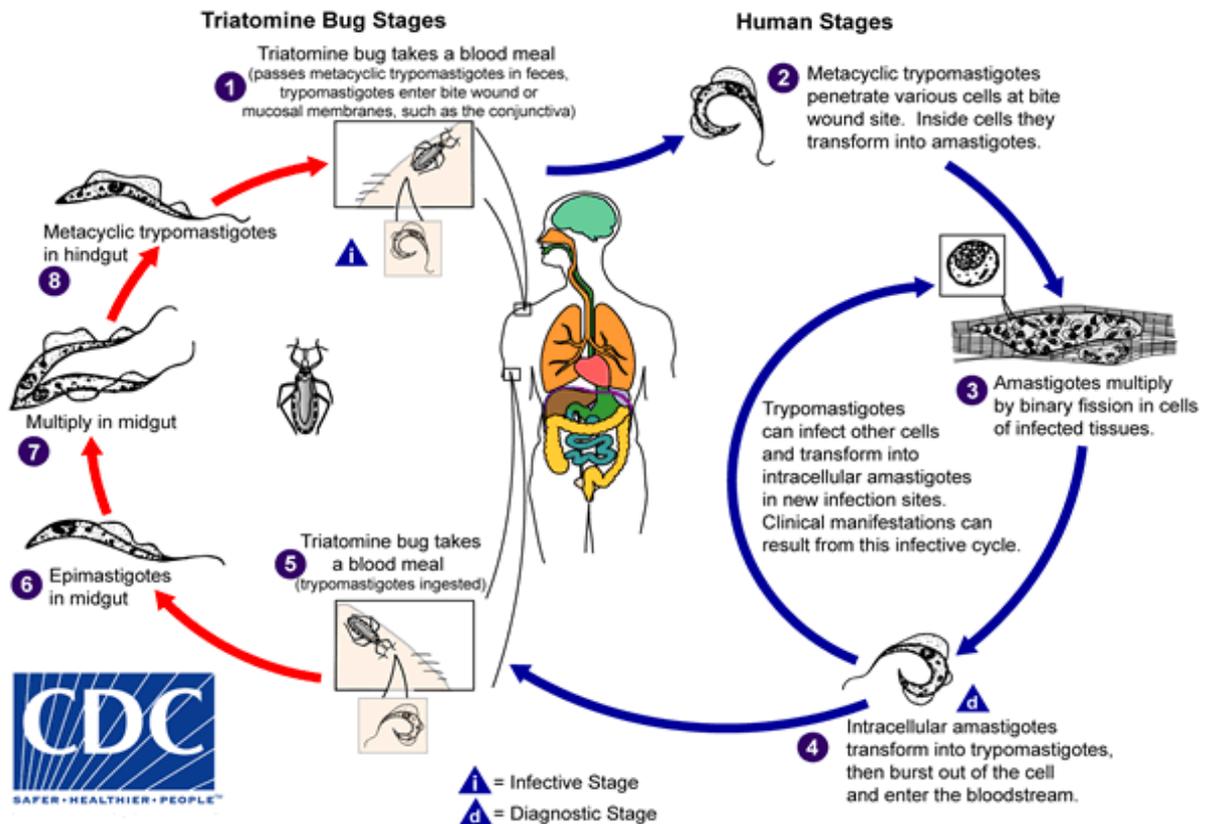


Figura 1. Ciclo parasitário do *Trypanosoma cruzi* em humanos.

Fonte: Center of Disease Control and Prevention (2019).

Inicialmente estava restrita a áreas precárias e rurais da América do Sul e Central, onde a transmissão vetorial era facilmente favorecida pela arquitetura rudimentar. Entretanto, o êxodo rural associado com fluxos migratórios expôs novas formas de transmissão e mudou o cenário epidemiológico mundial até então confinado a regiões subdesenvolvidas (ZAMORA et al., 2017; PEREZ et al., 2015).

Com a globalização ascendente, a doença de Chagas passou a ser uma dificuldade também presente em países não endêmicos, internacionalizando os impactos e fazendo com que se tome medidas de políticas de saúde em nível mundial. Frente a isto, a Organização Mundial de Saúde apresentou o *Global Network for Chagas Elimination* (2007), coordenando esforços internacionais para a erradicação da DC, tais como (i) triagem sistemática das transfusões de sangue, transplante de órgãos, pacientes em tratamento e neonatos infectados por transmissão congênita; (ii) melhoria do diagnóstico e manejo clínico; (iii) compartilhamento de informações relacionadas à doença de Chagas

e a (iv) capacitação dos agentes de saúde frente às especificidades do paciente chagásico (REQUENA-MÉNDEZ et al., 2014).

4.1 Intervenções terapêuticas

As drogas atualmente comercializadas (Nifurtimox e Benzonidazol) são majoritariamente eficazes somente na fase aguda da doença, em detrimento dos intensos efeitos colaterais, exacerbada toxicidade (BAHIA et al., 2014) e efeito quase que exclusivamente tripanocida. Este fato, associado à falta de critério diagnóstico consensual e a acessibilidade populacional falha, reforça a urgência da investigação de novas estratégias e intervenções terapêuticas.

Atualmente, uma mobilização tem sido feita para investir esforços no desenvolvimento de novos modelos.

Um dos potenciais alvos que estão sendo atualmente explorados são as moléculas sintetizadoras de esterol, chamadas de CYP51. O esterol está presente na membrana plasmática do *T. cruzi* e de certos fungos, sendo essencial para a sua sobrevivência, tornando-se uma possibilidade atrativa de atuação quimioterápica (URBINA, 2009). Diversas são as drogas que possuem esse mecanismo de ação voltado para o bloqueio da síntese de esterol (é de se esperar que a utilização original das mesmas seja como um composto antifúngico), dentre elas (i) Ravuconazol (RAV, Eisai Co.) (URBINA et al., 2003), (ii) Posaconazol (SCH56592, Noxafil, Schering-Plough) (MOLINA et al., 2000) e (iii) VNI (VILLALTA et al., 2013).

Um outro alvo em potencial é a cisteino protease parasitária, uma enzima envolvida na atividade proteolítica em todos os estágios do ciclo de vida do parasito, estando relacionado com a diferenciação e replicação intracelulares (FERREIRA e ANDRICOPULO, 2017). Os inibidores de cisteino protease se mostraram ferramentas interessante e foram divididas de acordo com a reversibilidade da interação com o sítio ativo pertencente à cisteino protease: (i) irreversível, formando ligações covalentes com a protease e (ii) reversível, que resultam em ligações instáveis e facilmente desfeitas (GRIFFITH, 2012).

A associação medicamentosa também mostrou ser promissora. Estudos desenvolvidos por Araújo et al. (2000), demonstraram que a associação de Benzonidazol e Cetoconazol foi capaz de induzir a cura de toda a população experimental infectada pela cepa CL e de 92,3% daqueles infectados pela cepa Y. Adicionalmente, outros estudos mostraram a eficácia da associação de Benzonidazol e Posaconazol, tanto no critério de diminuição do tempo de tratamento (CENCIG et al., 2012), quanto na diminuição da dose administrada (DINIZ et al., 2013).

O Posaconazol também manifesta potente atividade antiparasitária contra a cepa Y quando associada à Amiodarona, resultando em uma cura de 80% dos animais infectados e posteriormente tratados com essa associação (BENAIM et al., 2006). Batista et al. (2011) mostrou ainda a melhora da atividade tripanomicida e a diminuição do dano tecidual

quando a diamidina DB289 ou a arylimidamida DB766 eram associadas ao Benzonidazol.

Os efeitos observados na maioria dos casos em que houve a associação medicamentosa foram maiores do que a soma da eficácia desses mesmos medicamentos utilizados separadamente, indicando uma interação positiva entre os compostos envolvidos. Adicionalmente, ressalta-se a importância da consideração de uma revisão dos métodos atualmente disponíveis, visto que a associação do Nifurtimox e do Benzonidazol com certos compostos mostrou uma eficácia aumentada dos mesmos (BAHIA et al., 2014).

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As opções terapêuticas atualmente disponíveis para as doenças tropicais negligenciadas ainda são limitadas e, apesar de alguns avanços, os métodos atuais se fazem insuficientes e apresentam uma série de problemas, tais como (i) baixa eficácia, (ii) elevada toxicidade e o (iii) surgimento crescente de cepas resistentes.

Este panorama é sensivelmente agravado pela falta de investimentos e inovação em programas de pesquisa e desenvolvimento de fármacos, refletindo no número extremamente reduzido de medicamentos que chegaram ao mercado ao longo das últimas décadas.

REFERÊNCIAS

ALI, B. H. **A short review of some pharmacological, therapeutic and toxicological properties of praziquantel in man and animals.** Pak. J. Pharm. Sci., v. 19, n. 2, p. 170-175, 2006.

ARAÚJO, M. S. et al. **A combination of benznidazole and ketoconazole enhances efficacy of chemotherapy of experimental Chagas' disease.** The Journal of antimicrobial chemotherapy. Vol 45, No 6, p 819–24. Jun 2000. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10837436>>. Acesso em: 27 out 2019.

ARAÚJO, NEUSA. **Associação de Fármacos na Terapêutica Experimental da Esquistossomose mansoni.** Tese (Doutorado) DDIP-CPqRR, Fundação Oswaldo Cruz, Fev de 2010.

AMATO, V. et al. **Leishmaniose Visceral.** In: MARTINS, M et al. Clínica Médica FMUSP. 2. ed. Barueri: Manole, 2016. Cap. 7. p. 496-507.

BAHIA, MARIA T.; DINIZ, LÍVIA D. F. e MOSQUEIRA, VANESSA C. F. **Therapeutical approaches under investigation for treatment of Chagas disease.** Expert Opinion on Investigational Drugs. 2014

BATISTA, DENISE G. J. et al. **Combined treatment of heterocyclic analogues and benznidazole upon *Trypanosoma cruzi* in vivo.** PLoS ONE. Vol 6, No 7. 2011.

BATTISTA, T. et al. **Targeting Trypanothione Reductase, a Key Enzyme in the Redox Trypanosomatid Metabolism, to Develop New Drugs against Leishmaniasis and Trypanosomiasis.** Molecules. v 25, n 8, p 1924-1941, 21 abr. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules25081924>.

BENAIM, GUSTAVO et al. **Amiodarone has intrinsic anti-*Trypanosoma cruzi* activity and acts synergistically with posaconazole.** Journal of Medicinal Chemistry. Vol 49, No 3, p 892–899. 9 Fev 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. Brasília: Ministério da Saúde. 2017. 120p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde. 2014. 120p.

CENCIG, SABRINA et al. **Evaluation of benznidazole treatment combined with nifurtimox, posaconazole or AmBisome® in mice infected with *Trypanosoma cruzi* strains**. International Journal of Antimicrobial Agents. Vol 40, No 6, p 527–32. Dez 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23063742>>. Acesso em: 27 out 2019.

CÓRDOVA, EZEQUIEL et al. **Neurological manifestations of Chagas' disease**. Neurological Research. 1 Abr 2010.

COSTA, CASSANDRA DE SOUZA et al. **Programa de Controle da Esquistossomose: avaliação da implantação em três municípios da Zona da Mata de Pernambuco, Brasil**. Saúde em Debate, v. 41, p. 229-241, 2017.

COURA JR, AMARAL RS. **Epidemiological and control aspects of Schistosomiasis in Brazilian endemic areas**. Mem Inst Oswaldo Cruz 2004; 99: 13-19.

DINIZ, LÍVIA de F. et al. **Benznidazole and posaconazole in experimental Chagas disease: positive interaction in concomitant and sequential treatments**. PLoS neglected tropical diseases. Vol 7, No 8, p e2367. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23967360>>. Acesso em: 27 out 2019.

DNDI. Drugs for Neglected Diseases initiative. **Rumo a uma nova geração de tratamentos para Leishmaniose**. 1 ed. Genebra. Julho 2019.

FERNANDES, HRBERT J. et al. **Case Report: Meningoencephalitis caused by reactivation of chagas disease in patient without known immunosuppression**. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. Vol 96, No 2, p 292–294. 8 Fev 2017.

FERREIRA, LEONARDO G. e ANDRICOPULO, ADRIANO D. **From Protein Structure to Small-Molecules: Recent Advances and Applications to Fragment-Based Drug Discovery**. Current Topics in Medicinal Chemistry. Vol 17, No 20. 27 Fev 2017.

JEZIORSKI, M. C.; GREENBERG, R. M. **Voltage-gated calcium channel subunits from platyhelminths: potential role in praziquantel action**. Int. J. Parasitol., v. 36, p. 625-632, 2006.

GRIFFITH, DEBORAH A. N. **Use of cysteine-reactive small molecules in drug discovery for trypanosomal disease**. Expert Opinion on Drug Discovery: Taylor & Francis. Abr 2012.

KATZ N, PEIXOTO SV. **Critical analysis of the estimated number schistosomiasis mansoni carriers in Brazil**. Rev Soc Bras Med Trop 2000; 33: 303-308.

KUMAR, V; ABBAS, A K; ASTER, J C. **Robbins & Cotran Patologia: bases patológicas das doenças**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 2696 p.

MOLINA, JUDITH et al. **Activities of the triazole derivative SCH 56592 (Posaconazole) against drug-resistant strains of the protozoan parasite *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi* in immunocompetent and immunosuppressed murine hosts**. Antimicrobial Agents and Chemotherapy. Vol 44, No 1, p 150–155. 1 Jan 2000.

PEREZ, CATHERINE J.; LYMBERY, ALAN J. e THOMPSON, ANDREW R. C. **Reactivation of Chagas Disease: Implications for Global Health**. Trends in Parasitology. Elsevier Ltd. 1 Nov 2015.

REDELEISH. **Boletim informativo**. 3 ed. Rede Leish. Junho 2018.

REICH, M. R.; GOVINDARAJ, R. J.; DUMBAUGH, K.; YANG, B.; BRINKMANN, A.; EL-SAHARTY, S.; MAST, C.; NORRIS, J. **International strategies for tropical disease treatments: experiences with praziquantel**. Takemi Program in International Health. Harvard School, p. 1-104, 1995.

REQUENA-MÉNDEZ A, ALBAJAR-VIÑAZ P, ANGHEBEN A, CHIODINI P, GASCÓN J, MUÑOZ J, et al. **Health Policies to Control Chagas Disease Transmission in European Countries**. PLoS Negl Trop Dis 8(10): e3245. 2014. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0003245>

SOUZA, ANA LUIZA RIBEIRO. **Desenvolvimento de nanopartículas lipídicas sólidas contendo praziquantel**. 2011. 92 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/101419>>. Acessado em 04 de junho de 2020.

SILVA, KEYLA EMANUELLE SANTOS et al. **Alternativas terapêuticas no combate a esquistossomose mansônica**. Journal of Basic and Applied Pharmaceutical Sciences, v 33, n 1, 2012.

STEINMANN, P; KEISER, J.; BOS R; TANNER M, UTZINGER, J. **Schistosomiasis and water resources development: systematic review, meta-analysis, and estimates of people at risk**. Lancet Infect Dis 2006; 6: 411–25.

URBINA, JULIO A. et al. **in vitro and in vivo activities of ravuconazole on Trypanosoma cruzi, the causative agent of Chagas disease**. International Journal of Antimicrobial Agents, Vol 21, No 1, p 27–38. 1 Jan 2003.

URBINA, JULIO A. **Specific chemotherapy of Chagas disease: relevance, current limitations and new approaches**. Acta tropica. Vol 115, n 1–2, p 55–68. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19900395>>. Acesso em: 27 out 2019.

VILLALTA, FERNANDO et al. **VNI cures acute and chronic experimental Chagas disease**. The Journal of infectious diseases. Vol 208, No 3, p 504–11. 1 Ago 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23372180>>.

WHO - World Health Organization. **Fact sheet: leishmaniasis**. Março 2018. Disponível em inglês em: <<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>>. Acesso em: 04 de Junho de 2020.

WHO - World Health Organization. **First WHO report on neglected tropical diseases: working to overcome the global impact of neglected tropical diseases**. Geneva: WHO, 2010. ISBN: 978 92 4 1564090. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564090_eng.pdf. Acesso em: 31 de Maio de 2020.

ZAMORA, YELENCA O. et al. **Chagas disease immunogenetics: elusive markers of disease progression**. Expert Review of Cardiovascular Therapy: Taylor and Francis. 4 Maio 2017

CARDIOPATIA CHAGÁSICA EM IDOSOS

Data de aceite: 01/07/2020

Maria Josilene Castro de Freitas

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém - Pará

<http://lattes.cnpq.br/9639720370055538>

Fernanda Araújo Trindade

Universidade Estadual do Pará (UEPA)

Belém-Pará

<http://lattes.cnpq.br/4477115766340959>

Brena Yasmim Barata Nascimento

Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA)

Belém-Pará

<http://lattes.cnpq.br/9762506083305460>

André Carvalho Matias

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém, Pará

Helena Silva da Silva

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará

Lucilene dos Santos Pinheiro

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará.

Gisely Nascimento da Costa Maia

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém – Pará

<http://lattes.cnpq.br/1975393754784367>

Roberta Nathalie Oliveira Silva

Centro Universitário Internacional (UNINTER)

Curitiba- Paraná- (PAP)

Romulo Roberto Pantoja da Silva

Universidade Metropolitana da Amazônia

(UNIFAMAZ)

<http://lattes.cnpq.br/7245702263456081>

Romário Cabral Pantoja

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém, Pará

Carolina de Cassia Silveira Moreira

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém, Pará

Marcielle Ferreira da Cunha Lopes

Faculdade Paraense de Ensino (FAPEN)

Belém-Pará

<http://lattes.cnpq.br/5536389501616374>

RESUMO: O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial, que passa por um percurso progressivo no decorrer da vida, resultando em distintas alterações biopsicossociais, e traz consigo maior probabilidade de morbidades relacionadas a doenças crônicas como a doença de chagas, associadas a complicações cardiovasculares. A cardiopatia chagásica na população idosa é, portanto, ainda nos dias de hoje um grande problema de saúde pública. **Objetivo:** Identificar cardiopatias e suas consequências associadas à Doença de Chagas em Idosos. **Metodologia:** Trata-se

de um estudo descritivo do tipo Revisão de Literatura, realizado através de publicações disponíveis em bases de dados LILACS e BDNF, e nas Bibliotecas virtuais SCIELO e BVS. Usando como critério de inclusão, artigos na língua-portuguesa e espanhola, datados entre 2015 e 2019, e que se referiam sobre o tema. **Resultados:** A cardiomiopatia dilatada característica, os aneurismas de ponta e arritmias como a fibrilação atrial, causam mal-estar, insuficiência respiratória, além de predispor a um maior risco de ocorrência de eventos tromboembólicos, sobretudo o acidente vascular cerebral. As alterações cardíacas citadas relacionadas à Doença de Chagas estão associadas a um pior prognóstico e a maiores taxas de mortalidade, e em idosos esse quadro é ainda maior devido à fatores fisiológicos predisponentes. **Conclusão:** A identificação dos agravantes permite melhorar o planejamento de atenção ao chagásico. A equipe de enfermagem deve ser capacitada para identificar possíveis sintomas e agravantes que podem interferir na evolução da doença e na alteração do bem-estar do paciente idoso.

PALAVRAS CHAVE: Doença de chagas; Idosos; Epidemiologia.

ABSTRACT: Population aging is a worldwide phenomenon, which goes through a progressive course in the course of life, resulting in different biopsychosocial changes, and brings with it greater probability of morbidities related to chronic diseases such as chagas disease, associated with cardiovascular complications. Chagasic cardiopathy in the elderly is, therefore, still a serious public health problem today. **Objective:** Identify heart diseases and their consequences associated with chagas disease in the elderly. **Methodology:** This is a descriptive study of the Literature Review type, carried out through publications available in LILACS and BDNF databases, and in the virtual libraries SCIELO and VHL. Using as inclusion criteria, articles in Portuguese-Spanish and Spanish, dated between 2015 and 2019, and which referred to the theme. **Results:** The characteristic dilated cardiomyopathy, peak aneurysms and arrhythmias such as atrial fibrillation, cause malaise, respiratory failure, in addition to predisposing to a greater risk of thromboembolic events, especially stroke. The aforementioned cardiac changes related to Chagas' disease are associated with a worse prognosis and higher mortality rates, and in the elderly this picture is even greater due to predisposing physiological factors. **Conclusion:** The identification of aggravating factors improves the care planning for Chagas disease. The nursing team must be trained to identify possible symptoms and aggravating factors that can interfere in the evolution of the disease and in altering the well-being of the elderly patient.

KEYWORDS: Chagas disease; Seniors; Epidemiology.

INTRODUÇÃO

A Doença de Chagas (DC) em idosos ainda é, nos dias de hoje, um grande problema de saúde pública na América Latina. Trata-se de uma infecção causada pelo *Trypanosoma*

Cruzi, apresentando fase aguda, sintomática ou não, evoluindo para formas crônicas se não for diagnosticada e tratada precocemente. O envelhecimento populacional implica em novo padrão de morbidade, que associa doenças crônicas como a DC a complicações cardíacas decorrentes desta, em que os idosos se apresentam de forma mais grave devido a associações à outras comorbidades e às suas fragilidades fisiológicas características da idade.

OBJETIVO

Identificar cardiopatias e suas consequências associadas à Doença de Chagas em Idosos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo Revisão de Literatura, realizado através de publicações disponíveis em bases de dados LILACS e BDENF, e nas Bibliotecas virtuais SCIELO e BVS. Usando como critério de inclusão, artigos na língua-portuguesa e espanhola, datados entre 2015 e 2019, e que se referiam sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os artigos trazem que mesmo sendo classificada como “negligenciada” pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a DC apresenta elevada carga de morbimortalidades e impactos psicológicos, sociais e econômicos. A cardiopatia chagásica crônica pode se manifestar por sinais de insuficiência bi ventricular, predominando sinais de comprometimento do ventrículo direito, distúrbios de condução e arritmias. A cardiomiopatia dilatada característica, os aneurismas de ponta e arritmias como a fibrilação atrial, causam mal-estar, insuficiência respiratória, além de predispor a um maior risco de ocorrência de eventos tromboembólicos, sobretudo o acidente vascular cerebral. As alterações cardíacas citadas relacionadas à DC estão associadas a um pior prognóstico e a maiores taxas de mortalidade, e em idosos esse quadro é ainda maior devido à fatores fisiológicos predisponentes. Os índices de mortalidade dos pacientes chagásicos idosos mostram que comorbidades decorrentes do processo de envelhecimento podem levar ao agravamento do quadro do indivíduo portador de Chagas, culminando em óbito duas vezes mais rápido que em indivíduos jovens. As informações sobre as condições de saúde da população e suas demandas por serviços médicos e sociais são fundamentais para o planejamento da atenção e promoção da saúde.

CONCLUSÃO

A identificação dos agravantes permite melhorar o planejamento de atenção ao chagásico elaborando ações que visem tratar a população idosa acometida de acordo com suas particularidades. A equipe de enfermagem deve ser capacitada para identificar possíveis sintomas e agravantes que podem interferir na evolução da doença e na alteração do bem-estar desse idoso.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Natália Duarte, Aspectos clínicos e laboratoriais da doença de chagas em idosos. Trabalho De Conclusão De Curso, Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina, 2014.

DIAS, João Carlos Pinto. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas,2015. Epidemiologia. Ser. Saúde. Jun. 2016.

Envelhecimento e Mortalidade por Doença de Chagas em Idosos Residentes em Alagoas. Editorarealize.com.br (CIEH www.cieh.com.br), 2017.

IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO MULTIPROFISSIONAL PARA A AUTONOMIA DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 02/04/2020

Edmilson Pereira Barroso

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/8849532021265627>

Synara Suellen Lebre Félix

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/443409727657555>

Priscila Bentes Sousa

Centro Universitário do Norte - Uninorte

Caxias do Sul - Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/2344394540598932>

Hana Lis Paiva de Souza

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/443409727657555>

Jafet Ester Manaitá Brandão

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<https://orcid.org/0000-0003-1177-5357>

Ylêdo Fernandes de Menezes Júnior

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/7167995555739167>

Anna Júlia Lebre Félix

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/7792948703694412>

Maria Júlia Enes Lebre Félix

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/9910322877986821>

Dina Larissa Fernandes Santarém

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/5128512164066414>

Dhafanny Aquilay Menez Acacio

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/2643321291445367>

Déborah Thaynná Pereira da Silva

Centro Universitário Uninorte

Rio Branco - Acre

<http://lattes.cnpq.br/3888539126417023>

Bruno Eduardo Pereira da Silva

Centro Universitário Meta

Rio Branco - Acre

<https://orcid.org/0000-0002-3403-3666>

RESUMO: A síndrome de Down (SD) é uma alteração genética considerada crônica causada por uma falha cromossômica que se relaciona por uma desordem (trissomia) do cromossomo 21. Os distúrbios fisiopatológicos mais característicos desta síndrome são cardiopatias

congenitas, problemas respiratórios, visuais, auditivos, hipotireoidismo, distúrbios emocionais e de crescimento. Ademais, a maioria das crianças com SD possuem retardo mental moderado, passando pelas fases normais de desenvolvimento, porém, mais lentamente. Assim, essa patologia causa grandes efeitos no âmbito familiar, pois, requer adaptações aos cuidados especiais da criança, necessidades de apoio doméstico e informações essenciais de atenção especial. Dessa forma, o objetivo deste estudo busca demonstrar a importância das equipes multiprofissionais no cuidado à saúde da criança com Síndrome de Down, contribuindo para a autonomia do indivíduo e o restabelecimento do cuidado no grupo familiar. Para tanto, se realizou uma revisão sistematizada de literatura com buscas nas bases de dados: Scielo, PubMed, Medline e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores: Síndrome de Down; Cuidado da Criança; Multiprofissional e Autonomia Pessoal. Foram incluídos 44 estudos nacionais e internacionais, nos períodos de 2006 a 2019. Observou-se que o acompanhamento e o vínculo entre profissional-paciente, no momento em que se inicia a assistência multiprofissional, devem ser uma das relações mais importantes e acolhedoras, além disso, as assistências com atividades físicas, musicoterapia, fisioterapia, fonoaudiologia, nutricional, cinetoterapia e equoterapia, quando relacionado a métodos adequados destas especialidades, podem beneficiar na neurocognição destes indivíduos, trazendo assim resultados significativos. Contudo, essas terapêuticas configuram uma forma de ofertar aos pacientes chances concretas e apropriadas de promover o relacionamento e a interação com o ambiente nas mais diversas funções e autonomia e, ainda, proporcionar à família oportunidades para conviver, aprender e a enfrentar dificuldades diárias que essa anomalia pode causar.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome de Down; Multidisciplinar; Destreza Motora; Cuidado da Criança; Autonomia Pessoal.

IMPORTANCE OF MULTIPROFESSIONAL FOLLOW-UP FOR THE AUTONOMY OF CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

ABSTRACT: Down syndrome (DS) is a genetic alteration considered chronic caused by a chromosomal failure that is related to a disorder (trisomy) of chromosome 21. The pathophysiological disorders most characteristic of this syndrome are congenital heart disease, respiratory, visual, hearing problems, hypothyroidism, emotional and growth disorders. In addition, most children with DS have moderate mental retardation, going through the normal stages of development, however, more slowly. Thus, this pathology causes great effects in the family environment, as it requires adaptations to the child's special care, needs for domestic support and essential information for special attention. Thus, the objective of this study seeks to demonstrate the importance of multiprofessional teams in health care for children with Down Syndrome, contributing to the individual's autonomy and the restoration of care in the family group. 43 national and international studies from 2006 to 2019 were included. It was observed that the monitoring and the bond between professional-patient,

when multiprofessional assistance starts, should be one of the most important and welcoming relationships, in addition, assistance with physical activities, music therapy, physiotherapy, speech therapy, nutritional , kinetotherapy and hippotherapy, when related to appropriate methods of these specialties, can benefit in the neurocognition of these individuals, thus bringing significant results. However, these therapies are a way of offering patients concrete and appropriate opportunities to promote relationships and interaction with the environment in the most diverse functions and autonomy, and also provide the family with opportunities to live, learn and face daily difficulties that this anomaly can cause.

KEYWORDS: Down Syndrome; Multidisciplinary; Motor Dexterity; Child Care; Personal Autonomy.

1 | INTRODUÇÃO

A síndrome de Down (SD) é uma alteração genética considerada crônica, causada por uma falha cromossômica. Essa anomalia relaciona-se por uma desordem que se evidencia pela trissomia do cromossomo 21, ou seja, possuem três pares deste cromossomo, ao invés de dois (MARTINS, *et al.*, 2018).

Os distúrbios fisiopatológicos mais característicos desta síndrome são cardiopatias congênitas, problemas respiratórios, visuais, auditivos, hipotireoidismo, além dos distúrbios emocionais e de crescimento. A maioria das crianças com SD apresentam retardo mental moderado e passam pelas fases do desenvolvimento humano de forma mais gradual e lento, como menciona Nunes e Duppas (2011). Segundo Barros *et al.* (2019), essas alterações provocam atraso no progresso pleno da criança, comprometendo não apenas os aspectos físicos, como também o seu desenvolvimento neurológico.

O nascimento da criança com Síndrome de Down tem um grande efeito no âmbito familiar, pois, requer adaptação própria voltada para as necessidades especiais que a criança irá necessitar, demonstrando, com isso, o manejo de apoio aos seus membros, por meio de informações e acolhimento apropriado e multiprofissional, para que auxiliem em formas e técnicas que melhor apresentem a reestruturação familiar (LUIZ, 2009).

Desta forma, devido aos avanços na medicina, as possíveis alterações que podem ocorrer no feto são, na maior parte dos casos, previamente diagnosticadas com o auxílio do pré-natal, dos exames sanguíneos, do exame de imagem (ultrassom) e outros mais específicos, facilitando, assim, a detecção das alterações cromossômicas, permitindo diminuir os impactos, sobretudo, emocional dos pais na hora do parto, perante o nascimento da criança com Síndrome de Down (NAKADONARI; SOARES, 2013).

Dentro desta ótica, vale ressaltar que muitos dos impactos podem ser evitados ou suavizados, especialmente, se a notificação do diagnóstico for comunicada de forma coesa pelo médico ou pelo profissional habilitado para tranquilizar e explicar os aspectos e características desta Síndrome (CAVALHEIRO, 2016).

Tendo em vista as especificidades de cada área, cabe ao psicólogo o papel do acolhimento, pois, é o profissional habilitado para este momento, promovendo apoio psicológico dos pais e aos demais membros familiares. Sendo assim, esse profissional coopera para diminuição dos primeiros impactos advindos do diagnóstico da Síndrome de Down (STÉDILE; SILVA; HARTMANN, 2013).

Dessa forma, o Ministério da Saúde (MS) relata que, compartilhar cuidados é também a responsabilização dos especialistas no progresso da atenção, tanto para o paciente quanto para os seus familiares, ressaltando que, os mais supremos resultados terapêuticos são alcançados quando a equipe multiprofissional trabalha em conjunto, discutindo as evoluções e os novos recursos terapêuticos (BRASIL, 2013).

Assim, o vínculo entre profissional-paciente no momento em que se inicia a terapia deve ser uma das relações mais importantes e acolhedoras, haja vista que o profissional treinado e capacitado, quanto mais cedo se insere nas dificuldades físicas, intelectuais, emocionais, sociais e psicológicas destas crianças, maiores serão os resultados (FONTANELLA; SETOUE; MELO, 2013).

2 | SÍNDROME DE DOWN (SD)

A Síndrome de Down (SD) é uma patologia genética, proveniente de três anomalias cromossômicas, consiste na trissomia 21 (a mais conhecida); translocação e/ou mosaicismos. Essa modificação do cromossomo ocorre na constituição do embrião, mais minuciosamente no ciclo da divisão celular, que vai evidenciar os sinais da Síndrome de Down (SANTANA; CAVALCANTE, 2018).

Diante disso, o geneticista francês Jérôme Lejeune, em 1958, pesquisou pela primeira vez a síndrome com a finalidade de aprimorar a qualidade de vida das pessoas portadoras, estreando os vários estudos para o progresso de conceito neuroevolutivo para esses indivíduos (LEITE, *et al.*, 2018).

Atualmente, em decorrência da maior compreensão e entendimento a respeito das questões que envolvem a SD, nas últimas décadas a expectativa de vida das pessoas com a síndrome mais que dobrou, conforme afirma o Ministério da Saúde (2013). Segundo Tempiski *et al.* (2011), a extensão da sobrevivência e da capacidade de percepção dos indivíduos com SD levou à construção de diversos programas educacionais, com vistas nos aprendizados pedagógicos, no futuro profissional, na independência e no bem-estar social.

Neste sentido de atenção e cuidado, o trabalho compartilhado da equipe multidisciplinar são premissas significativas, pois, estabelece o diagnóstico, o esquema medicativo, define metas de terapias, analisa e assiste o progresso terapêutico em conjunto, tornando-se uma forma integrativa de atenção à saúde do indivíduo (TEMPSKI *et al.*, 2011).

3 | A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN

Segundo o Ministério da saúde, a Promoção da Saúde é um dos centros do planejamento que dá ênfase à prática de atividades físicas e à alimentação saudável como uma das maneiras opostas ao sedentarismo, a obesidade e as Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNT (BRASIL, 2011).

A atividade física pode contribuir bastante e ter desempenhos valorosos na vida das pessoas portadoras da SD. Para isso, é indispensável à boa didática, o bom incentivo e a dedicação exclusiva do profissional. Estes princípios propiciam benefícios aos portadores da síndrome contribuindo na melhora do seu desenvolvimento (TRINDADE; NASCIMENTO, 2016).

Há que levar em consideração, portanto, as diversas vantagens da criança com SD nas atividades físicas, visto que a atuação auxilia na sociabilização, no desenvolvimento emocional, além de evitar o sedentarismo, obesidade, colesterol e triglicérides altos, hipertensão e doenças congênitas que estão mais presentes nesses indivíduos (ARRUDA; ALENCAR, 2018). Ptomey *et al.* (2018), afirma que quase todos os adultos com SD podem desenvolver a doença de Alzheimer a partir dos trinta anos, no entanto, segundo Ministério da Saúde (2012) a atividade física pode minimizar esses efeitos melhorando a cognição, incluindo a memória.

Conforme Arruda e Alencar (2018), as atividades físicas são extremamente relevantes, porém, devem-se observar os cuidados com a hipotonia muscular e a frouxidão ligamentar, que propiciam disfunções articulares. A prática de exercícios físicos fortalece o tônus muscular além de promover a estabilidade atlanto-axial, que é uma hiper mobilidade das duas vértebras superiores na base do crânio. Dificuldades na coordenação geral e motricidade fina também são problemas enfrentados por essas crianças, no entanto, amenizadas com a prática da atividade física (NÓBREGA, 2017).

Na pesquisa de Lima *et al.* (2017), uma criança de nove anos foi submetida à Terapia Neuromotora Intensiva (TNMI). Ela apresentava diagnóstico cinesiofuncional de hipotonia generalizada e retardo nas funções cognitivas. As atividades terapêuticas incluíram a estimulação miofascial exteroceptiva, cinesioterapia com bola suíça, uso de traje Pediasuit, atividades lúdicas e treino de marcha e, ao final da pesquisa, apurou-se o resultado positivo no ganho das habilidades motoras.

Sobre os efeitos dos exercícios musculares nesses pacientes, o estudo de Borsatti *et al.* (2013) avaliou a marcha (passarela de papel craft) antes e após os exercícios durante 12 semanas, com isso, o programa de exercícios, feito de forma lúdica, propunha de forma proveitosa o fortalecimento dos músculos glúteo médio, flexores de quadril, isquiotibiais e tibial anterior.

Dessa maneira, sabe-se que, a atividade física é de grande importância para a manutenção da saúde, da qualidade de vida e na prevenção de enfermidades. Não obstante, a atividade física para pessoas com Síndrome de Down têm suas peculiaridades e é recomendado conforme as suas particularidades e especialmente as suas necessidades (TRINDADE; NASCIMENTO, 2016).

4 | ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL NA QUALIDADE DE VIDA DOS INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN (SD)

A alimentação equilibrada desempenha função importante na vida de qualquer pessoa, principalmente durante a fase de crescimento. Em portadores da SD, este aspecto é ainda mais complexo para ser trabalhado, pois, características específicas como pulmões anormais, boca pequena e língua protusa implicam diretamente e/ou indiretamente no estado nutricional destes pacientes, devido ao comprometimento da mastigação e deglutição, levando a opções alimentares limitadas e repetidas. Logo, a escolha por alimentos equivocados pode ensejar no comprometimento do estado nutricional do portador da síndrome (MOURA *et al.*, 2009).

Além disso, disfunções metabólicas podem aparecer devido ao comprometimento do sistema endócrino. O hipotireoidismo, por exemplo, acarreta uma série de características como o excesso de peso, lentidão e baixa estatura. É importante ressaltar que, desde a infância o indivíduo com SD apresenta um atraso em seu crescimento, devido a alterações na secreção do hormônio GH, que irá implicar no excesso de peso e baixa necessidade energética, ocasionando o surgimento da obesidade (RIBEIRO; NEVES; BALMANT, 2019).

Devido a esses distúrbios fisiológicos nos portadores da SD, o acompanhamento nutricional é essencial, para certificar e reconhecer precocemente os impactos negativos na condição nutricional e tratamento a partir dos primeiros anos de existência em busca de reduzir os malefícios ocasionados no metabolismo dessas populações, tal constatação faz com que, os perigos de morbimortalidade sejam controlados (GONÇALVES, 2014).

Assim, o consumo alimentar de crianças e adolescentes com SD, em alguns casos, identifica-se inapropriados em relação a certos micronutrientes, a exemplo disso o zinco, atuando nas modificações fisiológicas do sistema imunológico e no metabolismo dos hormônios estimulantes da tireoide (TSH). Logo, é indispensável que estes indivíduos possuam o hábito alimentar com as adequações as suas situações clínicas e que tenha a disponibilidade precoce de alimentos diversos e indicados para sua idade e desenvolvimento (VILLAMONTE *et al.*, 2010).

Os cuidados com o plano alimentar da criança com SD devem gerar prevenção das doenças já mencionadas. Dietas com alto teor de fibras, como as ricas em verduras,

legumes e frutas cítricas, podem impedir os indivíduos de desenvolver distúrbios que variam de constipação até diversos tipos de cânceres como o de pulmão, faringe, boca, estômago, intestino e esôfago. No entanto, a nutrição carente em micronutrientes e ricas em gorduras, bem como em elevados níveis calóricos presente em *fast foods*, está conexas com um risco elevado de apresentar câncer de intestino e patologias cardiovasculares (MAICHAKI; BUENO; NOVELLO, 2014).

Deste modo, é indispensável um apoio educativo alimentar por meio do trabalho associado entre o nutricionista, a equipe interdisciplinar e principalmente, a família do indivíduo, para que a criança com SD chegue à fase adulta saudável, sem obesidade, sobrepeso e isento de comorbidades. O é a integralização da pessoa, onde o fantasioso e a razão, com toda a sua rede de símbolos significantes, tenham reciprocidade inerente (GIARETTA; GHIORZI, 2009).

5 | IMPORTÂNCIA DA ASSISTÊNCIA MULTI TERAPÊUTICA

A Sociedade de Pediatria do Estado do Rio de Janeiro - SOPERJ, relata que toda criança com SD deve ser conduzida, nos anos iniciais de vida, à estimulação precoce, realizada por equipe multiprofissional, apresentando ou não atraso psicomotor até a data do encaminhamento (MARINHO, 2018).

Segundo o Ministério da Saúde, à estimulação precoce é determinada como um programa de assistência e introdução terapêutica multiprofissional, obtendo um desenvolvimento plausível, por meio da minimização de sequelas do progresso neuropsicomotor, na obtenção da comunicação, na sociabilização sendo capaz, inclusive, na construção da relação da mãe com o filho e na receptividade familiar (BRASIL, 2016).

Conforme demonstrado por Coppede *et al.* (2013), a fisioterapia é uma assistência indispensável para portadores da SD, visto que é por meio dela que diversas enfermidades podem ser minimizadas e tratadas, inclusive as de comprometimento cognitivo. Por esse motivo, a terapia cognitiva para indivíduos com SD busca retardar ou minorar os atrasos da motricidade grossa e fina, possibilitando e contribuindo nos comportamentos posturais e nas devidas precauções das fragilidades articulares e de deformidades ósseas.

Para minimizar o que foi demonstrado por Coppede *et al.*, (2013), os tratamentos fisioterapêuticos se dispõem aos exercícios de marchas, comportamentos posturais, equilíbrio estático e dinâmico por meio de métodos e dotes exclusivos na natureza (TORQUATO *et al.*, 2013).

Com a observância das representações anteriores, esses tratamentos são de suma importância no progresso absoluto do indivíduo, uma vez que, ao descobrir o universo através de sua constituição física, é que eles expressam seus possíveis avanços motores e cognitivos (RIBEIRO *et al.*, 2007). Neste sentido, essas terapias configuram uma forma de ofertar aos indivíduos chances apropriadas de relacionar-se e interagir-se com o

ambiente nas mais diversas funções e autonomia (GOIS; SANTOS JUNIOR, 2018).

Assim como a fisioterapia convencional tem se apresentado apropriada em relação ao equilíbrio e diferentes aptidões motoras, observou-se que o ambiente tem diversas influências no tratamento, como na equoterapia que apresentam uma maior interação entre a natureza, o animal e o profissional adquirindo uma melhor sociabilização (NOGUEIRA, *et al.*, 2019). Além disso, a equoterapia demonstra resultados positivos no desenvolvimento psicomotor com estímulos sensoriais e motores das crianças, semelhantemente aos métodos convencionais (CHAVES; ALMEIDA, 2018).

Outro fator importante ao ambiente é o relacionamento com a fisioterapia aquática que, em conjunto com as propriedades físicas da água, tem os significativos resultados terapêuticos como reabilitação cognitiva, perceptividade, noção da postura corporal, do espaço, possibilitando coordenação da mobilidade e facilitando o equilíbrio e proteção quando relacionado a métodos adequados desta especialidade (PRADO, 2019).

Outro ponto importante relacionado ao desenvolvimento psicomotor do indivíduo refere-se às sessões de musicoterapia em coterapia com fisioterapia, onde se verificou que as experimentações musicais recreadas e as relações empáticas feitas com a interação musical contribuem na melhora e na reabilitação de suas funções, além de cooperar na qualidade da saúde, na melhoria do ânimo, bem-estar e estímulo, gerando processos de conhecimentos e de participação social (GOMES, 2019).

Atualmente, a cinoterapia é uma das diversas possibilidades e inovações para tratamentos terapêuticos complementares que se utiliza do cachorro como método interdisciplinar no auxílio da saúde, bem-estar e educação. Segundo Pereira (2017), esta terapia propõe o cuidado integral do indivíduo, visando o desenvolvimento da relação indivíduo-ambiente. Neste sentido, Ferreira (2012) realça que a utilização do cachorro como participante na vida do indivíduo com SD tem-se obtido resultados positivos no campo familiar e terapêutico, pois, além de ser um animal dócil, também é visto como amigo que transmite felicidade e vários benefícios a todos no ambiente familiar.

Portanto, o acompanhamento por meio da interferência multi terapêutica para crianças com atraso no desenvolvimento cognitivo, incentiva não apenas o desempenho neuropsicomotor, mas também a influência mútua terapeuta-paciente, o meio em que se relaciona e a inserção do indivíduo no âmbito doméstico. Estas terapias abrem diversas possibilidades aos familiares, reduzindo as atividades monótonas, cansativas e exaustivas impostas a esses indivíduos.

6 | A CONTRIBUIÇÃO DO FONOAUDIÓLOGO

Os portadores da Síndrome de Down desenvolvem alterações fonoarticulatórias que afetam a execução motora, capazes de comprometer, além da produção fonatória, a respiração, a ressonância, a articulação e a prosódia. Todavia, ainda com este problema,

o indivíduo com a SD tem a capacidade para empregar a dicção e desenvolvê-la, caso esse procedimento seja incentivado de forma ativa por uma equipe multidisciplinar, em particular o fonoaudiólogo (LAWDER *et al.*, 2019).

Segundo Silva e Kleinhans (2006), a influência fonoaudiológica focada no desenvolvimento da linguagem na SD tem uma importância extrema, pois, quanto mais precoce, maior será o estímulo da plasticidade cerebral desse indivíduo. Esse marco considera a capacidade adaptativa do indivíduo para transformar o arranjo funcional e estrutural do sistema nervoso central, que é persuadido pela duração, qualidade e forma de incitamento que o sujeito recebe para poder desenvolver-se aderindo a um aumento da sua autonomia e comunicação (BARBOSA *et al.*, 2018).

Como mencionado por Regis *et al.* (2018), o principal desempenho do fonoaudiólogo é organizar táticas que tenham como intuito executar a estimulação precoce, em benefício do período de plasticidade cerebral, por exemplo, imitação gestual/corporal (mandar beijo com movimento corporal, atender telefone, dança dos dedinhos), imitação de produções orais (falar e pedir que as emitem de volta), imitação diferida e uso de esquema simbólico, intenção comunicativa (bater palma, brincar de bola, ouvir música), vocabulário receptivo e vocabulários expressivos são medidas essenciais de estimulação.

Sendo assim, o incentivo é ativo quando há exatidão na aplicação, firmeza nos conhecimentos, competência de conceber o caminho que estas crianças necessitam seguir e o projeto de vida que eles consigam. O trabalho deve ser recorrente e consistente, já que a repetição auxilia na concretização da aprendizagem (MUSTACCHI; SALMONA; MUSTACCHI, 2017).

Além disso, o fonoaudiólogo deve atuar no progresso da interação família-criança, pois essa interação tende a não ser desenvolvida com o avanço da idade. Suas medidas devem conter subvenções e orientações explícitas a fim de aprimorar a comunicação familiar e dar continuidade satisfatória às medidas de intervenções fonoaudiológicas. Em vista disso, é indispensável o fonoaudiólogo em prol dessa população, pois, uma melhor qualidade de vida só se obtém quando o sujeito cria seu universo linguístico conforme as suas experiências e tem a oportunidade de uma melhor comunicação (LIMA; DELGADO; CAVALCANTE, 2017).

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As assistências multiprofissionais são as referências principais para a inclusão e autonomia dos indivíduos com SD na sociedade, onde o acolhimento, as orientações, o cuidado e atenção devem ser o ato principal dos profissionais. Em vista disso, o progresso da atenção só obtém resultados quando a equipe multiprofissional trabalha em conjunto, discutindo as evoluções e os novos recursos terapêuticos relacionados aos benefícios nutricionais, físicos, intelectuais, sociais e psicológicos destas crianças. Logo, o trabalho

das diferentes áreas profissionais, auxiliam em uma melhor qualidade de vida dos indivíduos, além disso, proporciona à família oportunidades para conviver, aprender e a enfrentar dificuldades diárias que essa anomalia pode causar.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, R. M. S.; ALENCAR, G. P. **A inclusão de alunos com Síndrome de Down nas aulas de educação física escolar.** Rev. Gestão Universitária, v. 10, p. 1-9, 2018.

BARBOSA, F. M. M. T. **Contributions of speech-language therapy to the integration of individuals with Down syndrome in the workplace.** Rev. Coldas. v. 30, n. 1, p.1-8, 2018.

BARROS, D. R. *et al.* **O impacto do diagnóstico da síndrome de down no núcleo familiar: uma perspectiva psicológica.** 2019. Disponível em: <http://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2019/03/fippi16.pdf>. Acesso em: 27 de mar. 2020.

BORSATTI, F.; ANJOS, F. B.; RIBAS, D. I. R. **Efeitos dos exercícios de força muscular na marcha de indivíduos portadores de Síndrome de Down.** Fisioterapia em Movimento. v. 26, n. 2, p. 329-335, 2013.

BRASIL. **Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. **Política Nacional de promoção de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. **Diretrizes de estimulação precoce.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. **Promoção da Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://www.blog.saude.gov.br/promocao-da-saude/30091-exercicios-fisicos-ajudam-a-conter-mal-de-alzheimer>. Acesso em 29 de març. de 2020.

CAVALHEIRO, N. S. **As percepções dos pais diante da síndrome de Down do filho e o cotidiano dessas famílias.** 2016. 97 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Tuiuti do Paraná, Paraná, 2016.

CHAVES, L. O.; ALMEIDA, R. J. **Os benefícios da equoterapia em crianças com Síndrome de Down.** Rev. Brasileira Ciência em Movimento, v. 26 n. 2, p.153-159, 2018.

COPPEDE, A. C. *et al.* **Desempenho motor fino e funcionalidade em crianças com síndrome de Down.** Rev. Fisioterapia e Pesquisa, v. 19, n. 4, 2012.

FERREIRA, J. M. **A Cinoterapia na APAE/SG: um estudo orientado pela teoria bioecológica do desenvolvimento humano.** Rev. Conhecimento e Diversidade, v. 4, n. 7, p. 98–108, 2012.

FONTANELLA, B. J. B.; SETOUE, C. S.; MELO, D. G. **Afeto, proximidade, frequência e uma clínica hesitante: bases do “vínculo” entre pacientes com síndrome de Down e a Atenção Primária à Saúde?.** Rev. Cienc. Saúde Coletiva, v. 18, n. 7, 2013.

GIARETTA, A.; GHIORZI, A. R. **O ato de comer e as pessoas com Síndrome de Down.** Rev. bras. enferm. vol. 62, n.3, p.480-484, 2009.

GOIS, I. K. F.; SANTOS JUNIOR, F. F. U. **Estimulação precoce em crianças com Síndrome de Down.** Rev. Fisioterapia Brasil. vol. 19, n.5, p. 684-692, 2018

- GOMES, M. L. S. T. **Musicoterapia em neuroreabilitação pediátrica: abordagem coterapêutica com fisioterapia**. 2019. 199 f. Dissertação (Mestrado em Musicoterapia) - Instituto de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade Lusíada, Lisboa, 2019.
- GONÇALVES, G. F. **Avaliação nutricional dos alunos da APAE de vila velha, com síndrome de down, paralisia cerebral e/ou autismo**. 2013. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo, Vitória, 2013.
- LAWDER, R. *et al.* **Atuação fonoaudiológica na Síndrome de Down - visão familiar**. Rev. FAG Journal of Health, v. 1, n. 2, p. 63-77, 2019.
- LEITE, J. C. *et al.* **Controle postural em crianças com síndrome de down: avaliação do equilíbrio e da mobilidade funcional**. Rev. Brasileira Ed. Esp., v. 24, n. 2, p.173-182, 2018.
- LIMA, I. L. B.; DELGADO, I. C.; CAVALCANTE, M. C. B. **Desenvolvimento da Linguagem: análise da literatura**. v. 29, n. 2, p.354-364, 2017.
- LIMA, J. L. *et al.* **Terapia neuromotora intensiva nas habilidades motoras de criança com Síndrome de Down**. Rev. Bras. Pesq. Saúde, v.19, n. 2, p. 133-139, 2017.
- LUIZ, F. M. R. **Experiências de famílias de crianças com síndrome de Down no processo de inclusão na rede regular de ensino**. 2009. f. 116. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2009.
- MAICHAKI, M. V.; BUENO, T. G. D.; NOVELLO, D. **Avaliação do perfil alimentar de adolescente relacionado ao consumo de gorduras e fibras**. Rev. Uniabeu. v.7, n. 17, p.47-60, 2014.
- MARINHO, M. F. S. **A intervenção fisioterapêutica no tratamento motor da síndrome de down: uma revisão bibliográfica**. Rev. Campo do Saber. vol. 4, n. 1, p. 67-69, 2018.
- MARTINS, *et al.* **Genética molecular e clínica. Genética Humana**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 262 p.
- MOURA, A. B. *et al.* **Aspectos nutricionais em portadores da Síndrome de Down**. Rev. Caderno da Escola de Saúde, v. 2, p. 1-11, 2009.
- MUSTACCHI, Z.; SALMONA, P.; MUSTACCHI, R. **Trissomia 21 (Síndrome de Down): Nutrição, Educação e Saúde**. 1. ed. São Paulo: Memnon, 2017. 322 p.
- NAKADONARI, E. K.; SOARES, A. A. **Síndrome de Down: considerações gerais sobre a influência da idade materna avançada**. Rev. Arquivos do Mudi, v. 11, n. 1, p. 5-9, 2013.
- NÓBREGA, P. A. **Aspectos clínicos e nutricionais de pessoas com síndrome de Down: uma revisão de literatura**. 2017. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
- NOGUEIRA, I. B. *et al.* **Os benefícios da equoterapia: uma revisão de literatura**. v. 4, n. 1, 2019. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostrafisioterapia/article/view/3953>. Acesso em: 27 de mar. 2020.
- NUNES, M. D. R.; DUPPAS, G. **Independência da criança com síndrome de Down: a experiência da família**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 19, n. 4, p. 1-9, 2011.
- PEREIRA, G. S. F. **Cinoterapia e terapia assistida por cães: sinônimos de inclusão social**. 2017. 85 f. Dissertação (Mestrado em Práticas Socioculturais e Desenvolvimento Social) - Universidade de Cruz Alta, Cruz Alta, 2017.

PRADO, C. E. S. **Efeitos da fisioterapia aquática em pacientes portadores de síndrome.** 2019. f. 32. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019.

PTOMEY, L. T. *et al.* **Changes in cognitive function after a 12-week exercise intervention in adults with Down syndrome.** Rev. Disability and health journal, v. 11, n. 3, p. 486-490, 2018.

REGIS, M. S. *et al.* **Estimulação fonoaudiológica da linguagem em crianças com síndrome de Down.** Rev. CEFAC, v. 20, n. 3, p. 271-280, 2018.

RIBEIRO, C. T. M. *et al.* **Perfil do atendimento fisioterapêutico na Síndrome de Down em algumas instituições do município do Rio de Janeiro.** Rev. Neurociência, v. 15, n. 2, p. 114-119, 2007.

RIBEIRO, S. P. R.; NEVES, T. S.; BALMANT, B. D. **Estado nutricional, percentual de gordura e aspectos dietéticos de crianças e adolescentes com síndrome de down.** Rev. Colloquium Vitae, v. 11, n. 1, p. 7-16, 2019.

SANTANA, N. X.; CAVALCANTE, J. **Conceito neuroevolutivo em pacientes com síndrome de down: revisão integrativa.** Rev. Salusvita, v. 37, n. 4, p. 1009-1018, 2018.

SILVA, M. F. M. C.; KLEINHANS, A. C. S. **Processos cognitivos e plasticidade cerebral na Síndrome de Down.** Rev. Brasileira de Educação Especial, v.12, n.1, p.123-38, 2006.

STÉDILE, A. A.; SILVA, L. D.; HARTMANN, F. V. **O desenvolvimento do vínculo Mãe Bebê após o diagnóstico de Síndrome de Down.** Rev. Saúde Mental em Foco do Cesuca, vol.2, n.1, p. 1-14, 2013.

TEMPSKI, P. Z. *et al.* **Protocolo de cuidado à saúde da pessoa com Síndrome de Down.** Rev. Acta Fisiátrica, v. 18, n. 4, p. 175-186, 2011.

TORQUATO, J. A. *et al.* **A aquisição da motricidade em crianças portadoras de Síndrome de Down que realizam fisioterapia ou praticam equoterapia.** Fisioterapia em Movimento. v. 26, n 3, p. 515-524, 2013.

TRINDADE, A. S.; NASCIMENTO, M. A. **Avaliação do Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down.** Rev. Brasileira de Educação Especial, vol. 22 n. 4, p. 577-588, 2016.

VILLAMONTE, R. *et al.* **Reliability of 16 Balance Tests in Individuals with down Syndrome.** Sarge Journal, v. 111, n. 2, p. 530-542, 2010.

EFEITOS DA MICRODOSE DE ÍONS DE LÍTIO PARA A VIABILIDADE CÉLULAS DE ASTRÓCITOS HUMANOS

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Guilherme de Souza Abrão

Instituto de Ciências Biológicas

ICB-USP - São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/1225372735663053>

Julia Maia

Escola de Artes, Ciências e Humanidades

EACH-USP - São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/9861048028856434>

Tânia Araújo Viel

Escola de Artes, Ciências e Humanidades

EACH-USP - São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/4379927391083342>

Lais Oliveira Arrochela Lobo

Escola de Artes, Ciências e Humanidades

EACH-USP - São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/6370312954341992>

Helena Nascimento Malerba

Instituto de Ciências Biológicas

ICB-USP - São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/5818938620640862>

Arthur Antônio Ruiz Pereira

Instituto de Ciências Biológicas

ICB-USP - São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/6711318581684290>

Mariana Toricelli Pinto

Faculdade de Medicina da Santa Casa de São

Paulo - FMSC - São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/1803590255546560>

RESUMO: O envelhecimento celular é um processo que causa parada do crescimento da célula e liberação de fatores inflamatórios que produzem uma condição tecidual que propicia o desenvolvimento de cânceres e processos neurodegenerativos. Em trabalhos anteriores mostramos que o carbonato de lítio (Li_2CO_3), em baixas doses, estabilizou a memória e reduziu as características neuropatológicas da doença de Alzheimer em seres humanos e em modelos animais. Além disso, verificamos que o Li_2CO_3 também protege astrócitos derivados de células pluripotentes induzidas humanas (iPSCs) da liberação espontânea de fatores associados ao envelhecimento celular. Portanto, o objetivo desse trabalho foi verificar se Li_2CO_3 protege astrócitos da morte celular e do envelhecimento causado por um agente promotor de estresse oxidativo. Astrócitos humanos, provenientes de linhagem celular de glioblastoma (U343) foram cultivados em meio DMEM contendo 10% de soro fetal bovino e 2% de antibiótico e antimicótico. Diferentes densidades de células

foram incubadas com 200 μM de H_2O_2 durante 2h e 24h, seguidas de ensaio de viabilidade celular por redução de tetrazólio (MTT). Em seguida, outras amostras de células foram incubadas com 200 μM de H_2O_2 por 2 horas e tratadas, logo depois, Li_2CO_3 (2,5 μM , 10 μM e 25 μM). Os dados foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste de Dunn's. Foi verificado que a incubação de H_2O_2 durante 2h não promoveu morte celular significativa das células, como esperado, uma vez que com esses parâmetros o H_2O_2 deve somente promover a liberação de marcadores de envelhecimento celular. Por outro lado, a incubação da mesma concentração por 24h promoveu redução significativa de 41,4% da viabilidade celular ($P < 0,01$) em amostras com 10^4 células. Nas concentrações de 2,5 μM e 10 μM , o lítio não alterou a viabilidade celular na ausência ou presença de H_2O_2 . Por outro lado, na concentração de 25 μM houve redução significativa da viabilidade, indicando um aumento de toxicidade. Em amostras com 200×10^3 células, a incubação da mesma concentração de H_2O_2 durante 2h promoveu pequena redução e desorganização das células, que foram revertidas com as doses mais baixas de Li_2CO_3 . A falta de efeito com a dose mais alta de Li_2CO_3 (25 μM) está sob investigação.

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento celular; Doença de Alzheimer; lítio em microdose.

EFFECTS OF MICRODOSING LITHIUM FOR VIABILITY OF IMORTALIZED HUMAN ASTROCYTES

ABSTRACT: Cellular senescence is a process that causes growth arrest and the release of inflammatory factors that lead to the development of cancers and neurodegenerative processes. In previous works we showed that lithium carbonate (Li_2CO_3), in low dose, stabilized the memory and reduced the neuropathological characters of Alzheimer's disease in both humans and animal models. Besides that, we verified that Li_2CO_3 also protected human astrocytes derived from induced pluripotent stem cells (iPSCs) from spontaneous release of senescence-associated secreted phenotypes. The aim of this work was to verify if Li_2CO_3 can protect astrocytes from cellular death and cell senescence caused by an oxidative stress agent. Human astrocytes, from a glioblastoma cell line (U343), were cultivated in DMEM with 10% bovine serum albumin and 2% antibiotic and antimicotic. Different cell densities were incubated with 200 μM H_2O_2 during 2h and 24h, followed by cell viability assay with MTT. Following that, other cell samples were incubated with 200 μM H_2O_2 for 2h and treated, soon after, with Li_2CO_3 (2,5 μM , 10 μM and 25 μM). Data were analyzed by Kruskal-Wallis test, followed by Dunn's test. It was verified that incubation with H_2O_2 during 2h did not promote significant cell death, as expected, once with this parameters, H_2O_2 may only promote release of senescence-associated factors. However, incubation of the same concentration for 24h promoted significant reduction of 41.4% of cell viability ($P < 0.01$) in samples with 10×10^3 cells. With 2.5 μM and 10 μM , there was no change in cell viability in the absence or presence of H_2O_2 . However, with 25 μM a significant reduction in the viability was observed, suggesting an increase in toxicity for cells. In samples with 200×10^3 cells, incubation with the same

H₂O₂ concentration during 2h promoted little reduction and disorganization of cells, that were reverted with the lower Li₂CO₃ doses. The lack of effect with the highest concentration (25 μM) is under investigation.

KEYWORDS: Cell senescence; Alzheimer disease, microdosing lithium

1 | INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas a velhice tem se tornado uma das fases da vida mais marcantes para o fenômeno do envelhecimento. No mundo todo, o investimento em pesquisas relacionadas à gerontologia tem ganhado espaço, isso acontece devido à demanda que esses temas tem apresentado na sociedade, e a necessidade de responder diversos questionamentos antes inesistentes. Essas pesquisas rodeiam conceitos de senescência e senilidade e se tornaram base e suporte para a compreensão de modelos de envelhecimento considerados normais e modelos de envelhecimento relacionados a doenças (respectivamente).

A demência é um processo de doença, associado ao envelhecimento, que resulta em prejuízo das funções cognitivas e intelectuais do indivíduo idoso. Segundo o instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE) do ano de 2010, 14,5 milhões de brasileiros tem 60 anos ou mais. A doença de Alzheimer (DA) acomete de 5% a 10% dos pacientes acima de 60 anos e 20% a 40% dos acima de 80 anos.

O envelhecimento celular é um fenômeno multifacetado que funciona principalmente no desenvolvimento de doenças pró-inflamatórias relacionadas à idade (Vicente et al.,2016). É caracterizado por um estado celular alterado que é ativado em resposta ao DNA, provocado por diversos estímulos como o encurtamento telomérico, ativação da oncogênese, estresse oxidativo e fusão célula-célula (Biran et al.,2017).

As principais alterações celulares incluem núcleos irregulares, mitocôndrias pleomórficas, retículo endoplasmático reduzido e aparelho de Golgi distorcido (Barbon et.al.,2016). Além disso, o estado de envelhecimento celular faz com que a célula adquira efeitos benéficos ou prejudiciais nos tecidos em que se encontram (Biran et al.,2017).

Em trabalhos anteriores mostramos que o carbonato de lítio (Li₂CO₃), em baixas doses, estabilizou a memória e reduziu as características neuropatológicas da doença de Alzheimer em seres humanos e em modelos animais (Nunes et al., 2013; Nunes et al., 2015). Além disso, verificamos que o Li₂CO₃ também reduziu a neuroinflamação em hipocampus de camundongos com envelhecimento acelerado (Toricelli et al., submetido¹) e protegeu astrócitos derivados de células pluripotentes induzidas humanas (iPSCs) da liberação espontânea de fatores associados ao envelhecimento celular (Viel et al., em fase final de redação²).

1 Toricelli M, Evangelista SR, Buck HS, Viel TA. Microdose lithium treatment reduced inflammatory factors and neurodegeneration in organotypic hippocampal culture of old SAMP-8 mice. Submetido à Cellular and Molecular Neurobiology.

2 Viel TA, Chinta S, Rane A, Chamoli M, Buck HS, Andersen JK. *Microdose lithium reduced cellular senescence in human*

A utilização terapêutica inicial do Lítio foi em 1840, na forma de carbonato, usada para tratamento da gota. Hoje seu uso está bem estabelecido para transtornos bipolares, além de outras condições como autismo, doenças de Parkinson e Alzheimer e para esclerose lateral amiotrófica (Mintz and Hollenberg 2019, Moors et al. 2017, Wilson et al. 2020, Limanaqi et al. 2019).

Uma vez que o envelhecimento celular é um processo que causa parada do crescimento da célula e liberação de fatores inflamatórios que produzem uma condição tecidual que propicia o desenvolvimento de cânceres e processos neurodegenerativos, a hipótese do presente projeto é que o tratamento com íons de lítio em microdose protege as células do sistema nervoso central, restando o envelhecimento celular.

2 | OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o envelhecimento de astrócitos de linhagem U343 após a incubação com peróxido de hidrogênio e verificar se o Li_2CO_3 , em microdose, protege esses astrócitos da morte celular e do envelhecimento causado pela indução do agente promotor de estresse oxidativo.

3 | MATERIAIS E METODOS

3.1 Linhagem de astrócitos

Foram utilizadas células de linhagem de glioblastoma humano U343. A alíquota foi gentilmente cedida pela Prof^a Dr^a Carolina Demarchi Munhoz do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) da Universidade de São Paulo. As células foram mantidas em meio de cultura DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino, 2mM de L-glutamina, 0,1mM de aminoácidos não essenciais e 1,0mM de sódio-piruvato (Laezza et al., 2015). Mantidas em incubadora à 37°C e 5% de CO_2 , em uma atmosfera úmida.

3.2 Ensaio de viabilidade celular pela formação mitocondrial (MTT)

As células foram expandidas, e cultivadas em três passagens diferentes (passagem 16, 17 e 19) para a realização da avaliação de viabilidade celular, utilizando o ensaio de MTT. Esse ensaio consiste em avaliar a citotoxicidade das funções mitocondriais, analisando a capacidade das células viáveis de reduzirem metabolicamente o sal MTT [3-(4,5-dimetiltiazol, 2-il)- 2,5-difenil brometo de tetrazolium], que é um composto hidrossolúvel facilmente incorporável pelas células viáveis (Bochnie et al., 2016). Esse composto é reduzido pelas enzimas desidrogenases, que estão associadas ao NADPH e ao NADH (doadores de elétrons). Quando reduzido, o MTT é convertido em cristais de formazan, de cor azul escuro, que ficam armazenados no citoplasma celular.

iPSCs-derived astrocytes. Em fase final de redação.

Para o reconhecimento e validação do ensaio, ele foi realizado em triplicata técnica e biológica. Em três placas de 96 poços foram acomodadas quatro diferentes densidades celulares, foram elas: 5 mil células, 10 mil células, 20 mil células e 50 mil células. As células foram lavadas e coletadas com adição de tripsina (2,5 %) da garrafa de cultivo, foram contadas, e então semeadas nas placas de 96 poços, de acordo com as densidades. As placas foram mantidas na incubadora com 200µl por poço de meio de cultura DMEM suplementado por 24 horas antes de iniciar a incubação.

Após esse período, as células foram incubadas com peróxido de hidrogênio na concentração de 200µM e a placa foi mantida na incubadora por 24 horas. No dia seguinte, outros três poços de cada densidade celular e de cada placa foram incubados com H₂O₂ (200µM) por 2 horas.

Após o término dos dois períodos de incubação, o meio de cultura foi retirado e todos os poços foram preenchidos com 100µl de solução MTT (5mg/ml) e incubados por um período de 2 horas, à 37°C. Após esse período, o volume foi removido e substituído por 200µl de DMSO, que foi incubado por 10 minutos em incubadora a 37 °C.

Após as incubações foi realizada a homogeneização do conteúdo de cada poço e a leitura da absorbância foi realizada no equipamento de espectrofotometria, a 570nm.

3.3 Ensaio de indução de envelhecimento celular e tratamento com carbonato de lítio (Li₂CO₃)

Para a realização deste ensaio, as células foram semeadas na densidade de 10⁴ células/poço, em triplicata. Após 24h de estabilização, parte delas foi tratada com H₂O₂ por duas horas para indução do envelhecimento celular. Logo em seguida, algumas células foram tratadas com lítio nas concentrações de 2,5 µM, 10µM e 25 µM, de acordo com trabalho anterior do grupo (Viel et al., em fase final de redação). Dessa forma, os seguintes tratamentos foram estabelecidos: Controle (apenas o meio de cultura), H₂O₂, H₂O₂ + Li₂CO₃ 2,5µM, H₂O₂ + Li₂CO₃ 10µM e H₂O₂ + Li₂CO₃ 25µM. Os tratamentos foram mantidos por 5 dias e o meio de cultura, contendo ou não Li₂CO₃, foi trocado a cada 2-3 dias. No 5º dia o meio de cultura foi trocado por meio 0% FBS, com o objetivo de causar estresse nas células, e conseqüentemente, aumentar a liberação dos fenótipos associados ao envelhecimento (Mota et al., 2014).

O potencial protetor do lítio também foi observado macroscopicamente a partir de células semeadas em garrafas T-25 na densidade de 200 x 10³ células. O protocolo de indução de envelhecimento celular com 200 µM de H₂O₂ e tratamento com diferentes concentrações de Li₂CO₃ foi realizado como o descrito acima.

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Ensaio de viabilidade celular pelo MTT

O peróxido de hidrogênio (H_2O_2) é um conhecido estressor celular, sendo amplamente utilizado para induzir o envelhecimento celular (Gambino et al., 2013). No presente experimento, inicialmente, foi avaliada a relação entre a densidade de células e o tempo de incubação com H_2O_2 em células de linhagem de astrócitos U343. Para esse experimento, esperávamos que o H_2O_2 na concentração de $200\mu M$ causasse diminuição da viabilidade celular entre 50- 60% em duas variáveis de tempo.

Após duas horas de incubação não foi observada alteração da morte celular, como descrito anteriormente para astrócitos derivados de células pluripotentes humanas, incubadas com a mesma concentração de H_2O_2 e pelo mesmo tempo (Bhat, 2012) (Figura 1).

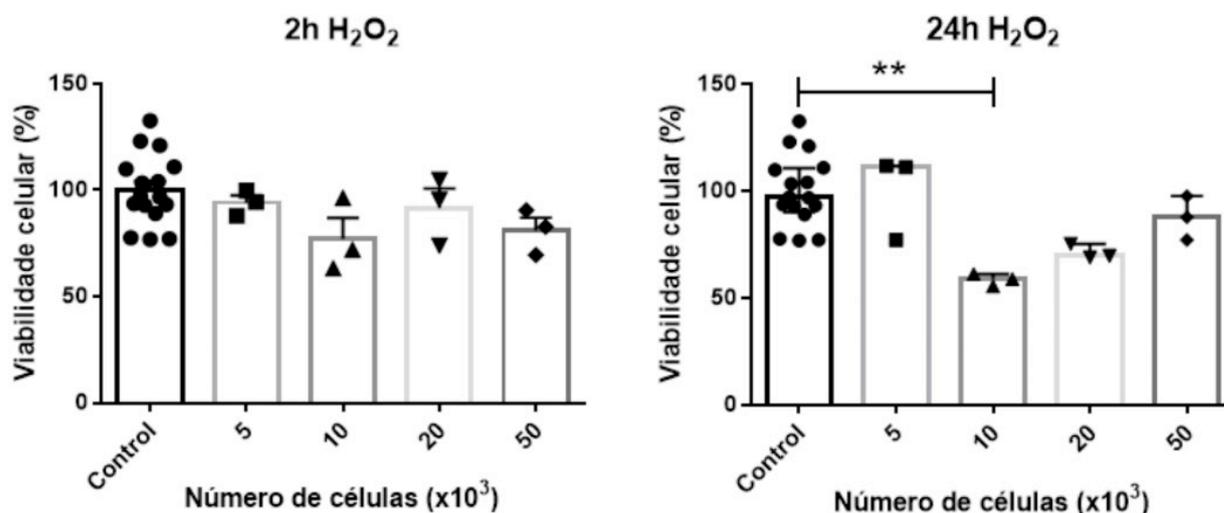


Figura 1. **Viabilidade celular de astrócitos U343 após incubação com H_2O_2 $200\mu M$.** A incubação das células por 24 horas promoveu morte celular, que foi estatisticamente significativa em poços com 10^4 células. Os símbolos, histogramas e barras verticais são os valores, as médias e erros-padrão, respectivamente.

4.2 Ensaio de viabilidade celular na presença de H_2O_2 e diferentes concentrações de lítio.

As células semeadas em densidade de 10^4 foram inicialmente tratadas com as diferentes concentrações de Li_2CO_3 ($2,5\mu M$, $10\mu M$ e $25\mu M$) para verificar se o próprio metal poderia causar redução da viabilidade celular. Foi verificado que apenas a concentração de $25\mu M$ promoveu redução significativa de 54,15% ($P < 0,05$) na viabilidade celular, em relação ao grupo Controle (Figura 2A).

Em outro conjunto de células, com densidade semelhante, foi feita incubação de

200 μM de H_2O_2 por 2h e, em seguida, com Li_2CO_3 durante 24 horas nas diferentes concentrações (2,5 μM , 10 μM e 25 μM).

Como verificado anteriormente, a incubação de 200 μM de H_2O_2 por duas horas não alterou a viabilidade das células (Figura 2B). Da mesma forma, as doses de 2,5 μM e 10 μM de lítio, na presença de H_2O_2 , não alteraram a viabilidade celular (Figura 2B). Por outro lado, a incubação de 25 μM de Li_2CO_3 promoveu redução significativa de 54,2% ($P < 0,05$) da viabilidade em comparação ao grupo incubado apenas com H_2O_2 , mostrando um efeito tóxico.

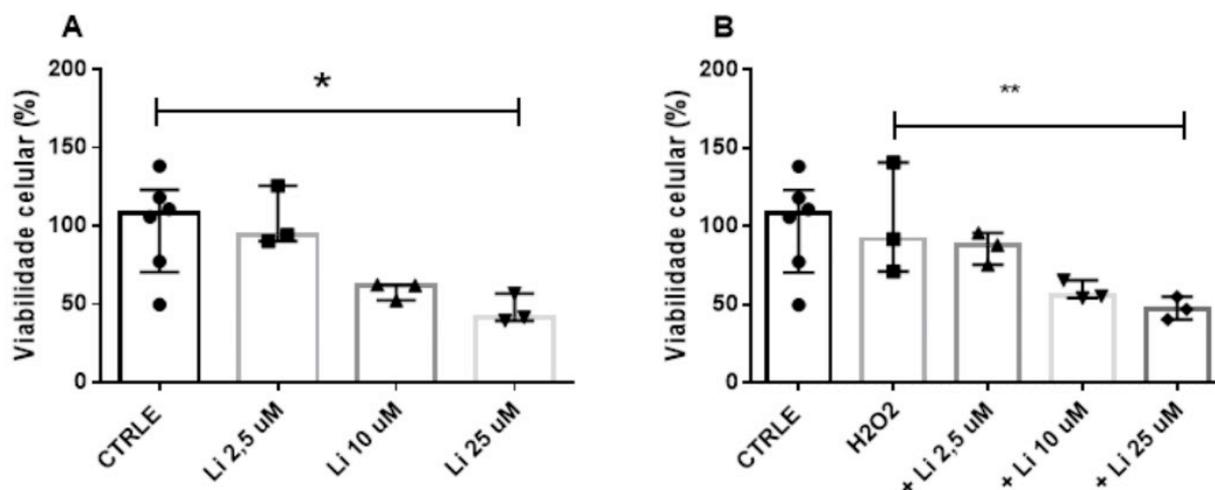


Figura 2. **A. Análise da viabilidade celular na presença de diferentes concentrações do Lítio (A) e frente à incubação prévia de 200 μM de H_2O_2 .** Apenas a concentração de 25 μM de Li_2CO_3 promoveu redução da viabilidade celular na ausência ou na presença de H_2O_2 , indicando um efeito tóxico dessa concentração.

Até o momento ainda não existe na literatura informação relacionada a doses tão baixas de lítio em astrócitos humanos com relação à viabilidade celular.

4.3 Análise macroscópica do potencial protetor do lítio em microdose para astrócitos humanos

A observação macroscópica da proteção de astrócitos humanos frente à indução de envelhecimento celular foi realizada em células semeadas na densidade de 200×10^3 células, em garrafas T-25.

Ao compararmos o grupo H_2O_2 com o grupo controle, é possível verificar que as células com indução de envelhecimento aparentemente estavam maiores e em menor quantidade, apresentando uma desorganização, causada pela incubação de H_2O_2 .

Quando iniciado o tratamento com Lítio, foi possível observar alterações nas características celulares de acordo com cada concentração utilizada. As células incubadas com as concentrações de 2,5 μM e 10 μM de Lítio foram as que apresentaram imagens que mais se aproximaram da imagem do grupo controle, apresentando conformação,

organização e densidade celular bem parecida. Por outro lado, as células incubadas com a maior concentração de Lítio ($25\mu\text{M}$) mantiveram características morfológicas muito parecidas com as células incubadas com H_2O_2 , apresentando maior desorganização, aparente diminuição de densidade celular e conformação um pouco maior e espaçada entre as células. Esses dados estão em conformidade com experimentos realizados anteriormente pelo grupo, onde o envelhecimento celular espontâneo observado em astrócitos humanos (Bhat et al., 2012) foi revertido com a incubação das mesmas concentrações de lítio ($2,5\mu\text{M}$ e $10\mu\text{M}$) (Viel et al., em fase final de redação²).

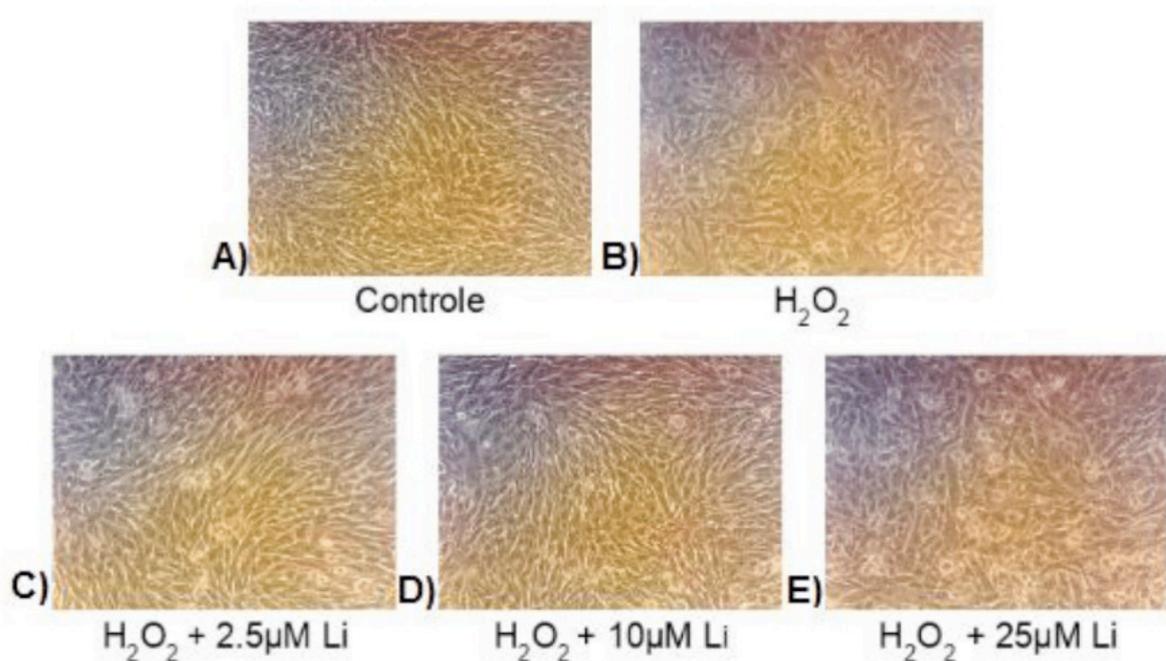


Figura 3. **Imagens representativas da diferença entre os grupos de tratamento em comparação ao grupo controle e grupo sem tratamento. A)** No controle pudemos observar uma organização celular. **B)** No grupo H_2O_2 vimos uma aparente diminuição de densidade celular, mudança de conformação e desorganização celular. **C)** No $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Li } 2,5\mu\text{M}$ as células demonstram certa reorganização. **D)** O grupo $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Li } 10\mu\text{M}$ também apresentou uma maior organização celular. **E)** No grupo $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Li } 25\mu\text{M}$ observamos aparente diminuição e desorganização celular.

5 | CONCLUSÃO

Em conclusão, foi verificado que a concentração de $200\mu\text{M}$ de H_2O_2 incubada por 2 horas não causou morte celular. Porém, causou uma aparente desorganização dos astrócitos, que pode estar relacionada à indução do envelhecimento celular. A presença das doses mais baixas de lítio também não alterou a viabilidade celular, diferente do observado com a dose mais alta, que aparentemente é tóxica.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE NUNES, Marielza; ARAUJO VIEL, Tania; SOUSA BUCK, Hudson. **Microdose Lithium Treatment Stabilized Cognitive Impairment in Patients with Alzheimer's Disease.** *Current Alzheimer Research, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 104-107, 2013.* Disponível em: <<https://doi.org/10.2174/156720513804871354>>
- BARBON, F. J.; WIETHÖLTER, P.; FLORES, R. A. **Alterações Celulares no Envelhecimento Humano.** *Journal of Oral Investigations, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 61-65, 2016.* Disponível em: <<https://doi.org/10.18256/2238-510x/j.oralinvestigations.v5n1p61-65>>
- BHAT, Rekha *et al.* **Astrocyte Senescence as a Component of Alzheimer's Disease.** *PLoS ONE, [S. l.], v. 7, n. 9, p. 1-10, 2012.* Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0045069>>
- BIRAN, Anat *et al.* **Quantitative identification of senescent cells in aging and disease.** *Aging Cell, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 661-671, 2017.* Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/accel.12592>>
- BOCHNIE, Kariman Assis; GREGÓRIO, Paulo César; MACIEL, Rayana Ariane Pereira. **Análise da viabilidade celular por MTT em células tratadas com toxinas urêmicas.** *Cadernos da Escola de Saúde, [S. l.], v. 1, n. 15, p. 42-51, 2016.*
- FIGUEIREDO, Pedro A.; DUARTE, José A. **Teorias biológicas do envelhecimento.** *[S. l.], v. 4, p. 81-110, 2004.*
- GAMBINO, Valentina *et al.* **Oxidative stress activates a specific p53 transcriptional response that regulates cellular senescence and aging.** *Aging Cell, [S. l.], v. 12, n. 3, p. 435-445, 2013.* Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/accel.12060>>
- LAEZZA, C. *et al.* **P53 regulates the mevalonate pathway in human glioblastoma multiforme.** *Cell Death and Disease, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 1-10, 2015.* Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/cddis.2015.279>>
- LIMANAQI, Fiona *et al.* **Molecular Mechanisms Linking ALS/FTD and Psychiatric Disorders, the Potential Effects of Lithium.** *Frontiers in Cellular Neuroscience, [S. l.], v. 13, n. October, p. 1-10, 2019.* Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fncel.2019.00450>>
- MINTZ, Mark; HOLLENBERG, Emma. **Revisiting Lithium: Utility for Behavioral Stabilization in Adolescents and Adults with Autism Spectrum Disorder.** *Psychopharmacology bulletin, [S. l.], 2019.*
- MOORS, Tim E. *et al.* **Therapeutic potential of autophagy-enhancing agents in Parkinson's disease.** *Molecular Neurodegeneration, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 1-18, 2017.* Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13024-017-0154-3>>
- NUNES, Marielza Andrade *et al.* **Chronic microdose lithium treatment prevented memory loss and neurohistopathological changes in a transgenic mouse model of Alzheimer's disease.** *PLoS ONE, [S. l.], v. 10, n. 11, p. 1-26, 2015.* Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0142267>>
- VICENTE, Rita *et al.* **Cellular senescence impact on immune cell fate and function.** *Aging Cell, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 400-406, 2016.* Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/accel.12455>>
- WILSON, Edward N. *et al.* **NP03, a Microdose Lithium Formulation, Blunts Early Amyloid Post-Plaque Neuropathology in McGill-R-Thy1-APP Alzheimer-Like Transgenic Rats.** *Journal of Alzheimer's Disease, [S. l.], v. 73, n. 2, p. 723-739, 2020.* Disponível em: <<https://doi.org/10.3233/JAD-190862>>

TÉCNICAS DE CUIDADOS DE HIGIENE BUCAL PARA PACIENTES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA

Data de aceite: 01/07/2020

Cosmo Helder Ferreira da Silva

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Maria Norma Pinheiro Maia

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Lucas Dantas Rodrigues

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Gabriela Soares Santana

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Karlos Eduardo Rodrigues Lima

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Sofia Vasconcelos Carneiro

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Raul Anderson Domingues Alves da Silva

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Thayla Hellen Nunes Gouveia

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Luiz Filipe Barbosa Martins

Centro Universitário Católica de Quixadá,
Quixadá, Ceará

Ana Caroline Rocha de Melo Leite

Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, Ceará

RESUMO: A higiene oral é uma conduta muito importante na qual ocorre a limpeza adequada de toda cavidade oral eliminando riscos de infecções orais e sistêmicas, adequando a saúde bucal do indivíduo, principalmente quando é um utente de um setor grave, como uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI), que é totalmente dependente de cuidados dos profissionais. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura com propriedades da higienização bucal abordando técnicas, vantagens e desvantagens, facilidades de execução da higienização, com seleção dos materiais, indicações, passo a passo, observações, cuidados antes, durante e depois do procedimento e a importância do cirurgião-dentista para diminuição das infecções hospitalares. Foi realizada busca eletrônica com pesquisas nas bases de dados Google acadêmico, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), artigos de universidades, revistas, que se enquadraram ao tema, com palavras chaves de “Higiene bucal” e “Paciente em ventilação mecânica”. Foram adotados como critérios de Inclusão do estudo a) livros e artigos que entraram em íntegra com a produção do manual;

b) artigos publicados nos últimos 08 anos; c) artigos que sejam da língua portuguesa, inglesa e espanhola. Como critérios de exclusão a) aqueles trabalhos, teses, monografias, dentre outros que não estejam entre os últimos 08 anos e que não seja relacionado ao tema do trabalho.

PALAVRAS-CHAVE: Higiene bucal. Ventilação Mecânica. Odontologia Hospitalar.

TECHNIQUES OF ORAL HYGIENE CARE FOR PATIENTS IN MECHANICAL VENTILATION

ABSTRACT: Oral hygiene is a very important conduct in which adequate cleaning of the entire oral cavity occurs, eliminating risks of oral and systemic infections, adapting the individual's oral health, especially when he is a user of a serious sector, such as an Intensive Care Unit (ICU), which is totally dependent on professional care. The objective of this work was to carry out a literature review with oral hygiene properties addressing techniques, advantages and disadvantages, facilities for carrying out hygiene, with selection of materials, indications, step by step, observations, care before, during and after the procedure and the importance of the dentist to reduce hospital infections. An electronic search was performed with searches in the Google academic databases, Virtual Health Library (VHL), Scielo (Scientific Electronic Library Online), articles from universities, magazines, which fit the theme, with keywords "Oral hygiene" and "Patient on mechanical ventilation". The inclusion criteria for the study were adopted: a) books and articles that entered in full with the production of the manual; b) articles published in the last 08 years; c) articles that are in Portuguese, English and Spanish. As exclusion criteria a) those works, theses, monographs, among others that are not between the last 08 years and that are not related to the theme of the work.

KEYWORDS: Oral hygiene. Mechanical ventilation. Hospital Dentistry.

1 | INTRODUÇÃO

A higiene oral é uma das condições básicas para a manutenção da saúde e conforto dos pacientes, pois consiste na conservação e na limpeza da cavidade bucal com objetivo da prevenção de cáries dentárias, infecções bucais, digestivas e respiratórias. Os pacientes admitidos as unidades de terapia intensiva (UTI) frequentemente não contam com assistência à saúde bucal, o que provoca um incremento direto nos problemas de saúde bucal relacionados com morbidade e mortalidade mais elevadas (SIQUEIRA, et al 2014; BLUM, et al 2017; SILVA et al, 2017).

A permanência na UTI pode promover alterações que convertem a microbiota facilitando assim as infecções fúngicas. Quando ocorre um déficit nos cuidados odontológicos, pode haver proliferação de bactérias e fungos no meio oral, comprometendo a saúde e recuperação do paciente. Várias associações foram descritas na literatura, como a relação entre doença periodontal e alterações cardiovasculares, infecções bucais e pneumonia aspirativa, dentre outras (ASSIS, 2012; GUIMARÃES, 2017).

A pneumonia é uma infecção do parênquima pulmonar que pode ser causada por diversos agentes, mas as bactérias são as causas mais comuns. As pneumonias são classificadas como, pneumonias adquiridas na comunidade, e pneumonia nosocomial. Uma das principais infecções do trato respiratório sendo uma das causas mais encontradas na UTI, é a Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAVM), um problema hospitalar devido a sua alta incidência, acometendo acima de 40% dos pacientes graves ou imunossuprimidos, com índices de mortalidade que variam de 13 a 55%. (SILVA, 2013; FRANCO; et al,2014).

Uma das principais causas de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAVM) é a falta de higienização bucal no paciente intubado, pois vários aspectos comprometem a higienização da boca nos pacientes em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), favorecendo o crescimento microbiano, vez que, nesta situação ocorre uma redução da produção salivar e impossibilidade de mastigação, logo, a diminuição do fluxo salivar facilita o aparecimento de processos patológicos, o que favorece o surgimento de biofilme dental relacionados a micro-organismos, assim para a descontaminação da boca, é recomendado o uso do antisséptico gluconato de clorexidina 0,12% na higiene oral em decorrência de sua característica antibactericida contra organismos gram-positivos e gram-negativos, torna-se de extrema importância na prevenção (AMARAL,et al,2016; GHAZZAOU, 2016; RIBEIRO,et al, 2017; RODRIGUES, et al, 2017).

Apresença de um cirurgião-dentista torna-se importante para a concretização da saúde integral dos pacientes hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), pois estes pacientes necessitam de cuidados rigorosos devido a um quadro clínico caracterizado por imunodeficiência. A incorporação do dentista à equipe hospitalar contribui para prevenção de infecções, diminuindo o tempo de internação e o uso de medicamentos (SANTANA, et al 2011; AMARAL, 2013).

No Brasil, os dados sobre as Infecções relacionadas à assistência à saúde (IRASS) ainda são pouco documentados. O Ministério da Saúde avaliou a magnitude das infecções hospitalares em 99 hospitais terciários localizados nas capitais brasileiras e vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), identificando taxa de IRASS de 13,0% entre pacientes hospitalizados. No Brasil existem alguns dados epidemiológicos sobre as pneumonias associadas a ventilação mecânica (VM). Porém, não são dados nacionais (MICHELS et al, 2013; SOUSA et al, 2015; ANVISA, 2017).

No período de internação em UTI, a higiene bucal muitas vezes é negligenciada devido à deficiência de treinamento e orientação da enfermagem, levando ao acúmulo de placa dentária e quadro de gengivite importante. Relataram que o cuidado bucal é uma tarefa desagradável e difícil, quando a boca do paciente está sob ventilação mecânica. A importância dos cuidados bucais em pacientes sob terapia intensiva tem sido alvo de inúmeras investigações e os resultados alertam para a necessidade de se implementar diretrizes adequadas e seguras (FRANCO et al, 2014; ANVISA, 2017).

Com isso, o presente estudo objetivou confeccionar um manual de protocolo com técnicas de cuidados de higiene bucal para pacientes em ventilação mecânica. No qual teve como objetivos específicos: descrever os tipos de técnicas de higiene bucal para pacientes em ventilação mecânica; identificar os tipos de patologias sistêmicas que podem ocorrer na cavidade oral de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva e explicar o papel do cirurgião dentista na equipe multidisciplinar no ambiente hospitalar.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pacientes em unidade de terapia intensiva

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é uma área crítica destinada à internação de pacientes graves, por finalidade a manutenção da vida e recuperação da saúde, onde o paciente em estado crítico necessita de atendimento especializado e eficaz. O conceito de terapia intensiva surgiu no conflito da Criméia, quando Florence Nightingale em Scutari (Turquia), atendeu, junto a 38 enfermeiras, soldados britânicos seriamente feridos, agrupados e isolados em áreas com medidas preventivas para evitar infecções e epidemias. O objetivo da UTI é investir para recuperar a saúde dos pacientes, com o auxílio de tecnologias diferenciadas e profissionais qualificados (FERNANDES et al., 2011; VIEIRA; BADE; MARQUEZ, 2011; BACKES; ERDMANN; BUSCHER, 2015).

A Resolução Nº 7, de 24 de fevereiro de 2010 dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva: Unidade de Terapia Intensiva - Adulto (UTI-A), Unidade de Terapia Intensiva Especializada; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI-N): Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTI-P; Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica Mista (UTIPm): havendo separação física entre os ambientes de UTI Pediátrica e UTI Neonatal (BRASIL, 2010).

Atualmente, há 505.078 leitos hospitalares no Brasil, o que resulta em 2,52 leitos hospitalares/1.000 habitantes. Destes, 38.667 são classificados como UTI (adulto, pediátrica, queimados, neonatal, clínica e cirúrgica), o que representa 1,92 leitos/UTI/10.000 habitantes. De acordo com a Associação de Medicina Brasileira (AMIB) no ano de 2016, a região nordeste é provida de 7.657 leitos em UTI, possuindo uma proporção de 1,44 leitos em UTI por 10 mil habitantes (FRANÇA; ALBUQUERQUE; SANTOS, 2013; BRITO, 2017).

As causas mais comuns de internações em terapia intensiva são as doenças infecciosas, sendo as cinco infecções hospitalares mais importantes em todo o mundo: infecção de cateteres venosos; pneumonia associada à ventilação mecânica (respiração artificial); infecções de feridas cirúrgicas; infecção urinária; e infecção por *Clostridium difficile* (comumente associada ao uso de antibióticos) (GOMES; ESTEVES, 2012; AMIB, 2013; DANTAS et al., 2015; MOREIRA; SOUZA, 2016).

Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), diferentes profissionais estão envolvidos nos cuidados do paciente crítico, formando uma equipe multi e interdisciplinar composta por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos, sem a efetiva participação do cirurgião-dentista (DANTAS et al., 2015. ANVISA, 2017).

2.2 Higiene bucal para pacientes em ventilação mecânica

A ventilação mecânica (VM) consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, tem como função principal a melhora das trocas gasosas e diminuição do trabalho respiratório, podendo ser utilizada através de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia. Os pacientes críticos, especialmente os pacientes em ventilação mecânica, são um grupo de risco considerável para pneumonia. A pneumonia associada à ventilação mecânica é uma síndrome infecciosa frequente, grave e de prognóstico reservado, representando aproximadamente 60% das infecções hospitalares (MELO; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2014; FRANCO et al., 2014; OLIVEIRA; SIQUEIRA, 2016).

No período de internação em UTI, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica é definida especificamente como uma pneumonia que ocorre enquanto o paciente está em uso de ventilador há mais que 48 horas (a partir do 3º dia de calendário), e até 48 horas após sua interrupção (até 1 dia de calendário), na qual acontece quando a higiene bucal muitas vezes é negligenciada devido à deficiência de treinamento e orientação da enfermagem, levando ao acúmulo de placa dentária e quadro de gengivite importante. Relataram que o cuidado bucal é uma tarefa desagradável e difícil, quando a boca do paciente está sob ventilação mecânica (FRANCO et al., 2014; DAMASCENO; MEDEIROS, 2018).

A colonização orofaríngea bem como a colonização das placas bacterianas dentais tem sido identificada como fator de risco, devido a falta de mastigação e ausência de saliva, o que favorece o estabelecimento de resistência bacteriana e infecções oportunistas por uma má saúde bucal, com maiores custos da admissão a UTI e maior utilização de medicamentos como antibióticos (FREITAS et al., 2014; BLUM et al., 2017. DAMASCENO; MEDEIROS, 2018).

A importância dos cuidados bucais em pacientes sob terapia intensiva tem sido alvo de inúmeras investigações e os resultados alertam para a necessidade de se implementar diretrizes adequadas e seguras. Jones et al. (2010) destaca que o protocolo deve ser realizado pelo Cirurgião-dentista diretamente para a equipe de enfermagem, iniciando com medidas que vão desde o posicionamento do paciente até as medidas de procedimento de higiene oral. O estado debilitado do paciente e a necessidade de intubação, acrescidos de uma má higienização, podem favorecer algumas condições orais, tais como: doença periodontal, halitose e candidíase (BATISTA et al., 2014; ANVISA, 2017; MIRANDA; SOUZA, 2018).

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) recomenda a descontaminação da cavidade bucal com clorexidina em pacientes sob ventilação mecânica, diversos estudos têm demonstrado redução das Pneumonias Associadas à Ventilação Mecânica quando a higiene oral é realizada com clorexidina veículo oral (0,12% não alcoólico), as análises realizadas através das evidências relatam que é o antisséptico mais indicado para prevenir PAVM, devido ao seu potencial antibactericida, até mesmo com germes resistentes com este procedimento deve promover a limpeza eficaz dos dentes, gengiva, bochechas e língua, no mínimo 2 vezes ao dia (SILVA; NASCIMENTO; SALLES, 2012; DAMASCENO; MEDEIROS, 2018).

2.3 O cirurgião dentista na equipe multidisciplinar no ambiente hospitalar

A Odontologia Hospitalar se focaliza no cuidado de pacientes críticos que necessitam de tratamentos especiais, pode ser entendida como uma das áreas da saúde que atua sobre o sistema estomatognático, com ações preventivas, curativas e reabilitadoras, visando à integralidade do ser humano e prevenção de complicações através da higiene bucal (HB). O desenvolvimento da Odontologia hospitalar na América começou a partir da metade do século XIX, com os empenhos dos Drs. Simon Hüllihen e James Garretson voltados para obtenção de reconhecimento da Odontologia no âmbito hospitalar (GOMES; ESTEVES, 2012; COSTA, J. B. et al., 2013; WAYAMA et al., 2014).

A avaliação da condição bucal e necessidade de tratamento odontológico em pacientes hospitalizados exigem na Odontologia hospitalar evitando um aumento da proliferação de fungos e bactérias, os cirurgiões-dentistas têm o papel fundamental na avaliação da saúde bucal, reforçando a ideia de que estas avaliações são essenciais para os cuidados da saúde geral, visto que diversas manifestações na cavidade bucal podem surgir a partir das condições sistêmicas (GOMES; ESTEVES, 2012; COSTA, J. R. S. et al., 2016; SILVA et al., 2017).

Para estas condições serem adequadamente tratadas, faz-se necessária a presença de um cirurgião-dentista em âmbito hospitalar como suporte no diagnóstico das alterações bucais e como coadjuvante na terapêutica médica; seja na atuação em procedimentos emergenciais frente aos traumas, em procedimentos preventivos quanto ao agravamento da condição sistêmica ou o surgimento de uma infecção hospitalar, procedimentos curativos e restauradores na adequação do meio bucal e maior conforto ao paciente (GOMES; ESTEVES, 2012).

A introdução da higienização bucal, bem como a presença do cirurgião dentista na unidade atendida pelo profissional resultou na redução significativa de casos de pneumonia associada à ventilação mecânica, variando em média entre um e nenhum caso. O monitoramento por parte do cirurgião-dentista é essencial, como por exemplo, através de exames adequados quando desconfiamos de alterações sistêmicas em progressão,

assim os cuidados bucais podem diminuir o tempo de internação dos pacientes e prevenir doenças graves (ARANEGA et al., 2012; ALBUQUERQUE et al., 2016).

3 | PROTOCOLO DE HIGIENE ORAL EM PACIENTES NO SUPORTE DE VENTILAÇÃO MECÂNICA

O protocolo das técnicas e os cuidados dos procedimentos seguem das seguintes formas:

ORIENTADOR GERAL:

- Cirurgião-Dentista, (ALBUQUERQUE et al., 2016).

EXECUTORES:

- Cirurgião-Dentista;
- Técnico de Saúde Bucal;
- Equipe de Enfermagem;
- Acadêmicos de Odontologia e Enfermagem sob orientação. (MARANE, 2019).

OBJETIVOS:

- Extirpação do biofilme; (ALBUQUERQUE et al., 2016).
- Impedir exalação fétida na boca; (DAMASCENO; MEDEIROS, 2018).
- Prevenir infecções orais, pulmonares e sistêmicas; (FRANCO; et al,2014)
- Proporcionar estabilidade das mucosas orais; (SOUZA, 2018).
- Proteção e bem-estar; (ANVISA, 2017)
- Evolução positiva do quadro clínico do paciente (ANVISA, 2017).

INDICAÇÃO:

- Pacientes que necessitam de cuidados orais por estarem no suporte de ventilação mecânica por intubação ou traqueostomia (JESUS, 2019).

OBSERVAÇÕES:

- Pacientes com distúrbios de coagulação e em uso de anticoagulantes precisam ser submetidos a uma higienização oral cuidadosa, para evitar sangramentos; (SERRANO, 2019)
- Na ausência de escova de dentes ou em pacientes desdentados, pode ser usado uma espátula com gazes; (ANVISA,2017)
- Deve-se realizar a aspiração da cavidade oral antes, durante e depois da higienização oral em pacientes com suporte ventilação mecânica; (NASCIMENTO,2019).
- A higiene oral deve ser realizada no mínimo 2 vezes ao dia, a cada 12 horas, de preferência manhã e noite, para controle bacteriano oral; (ANVISA, 2017)
- Para os pacientes que tem dificuldade de abertura bucal por apresentar algum distúrbio ou patologia, comunicar-se com o médico plantonista do setor para ave-

riguar alguma medicação que possa relaxar a musculatura e que venha a auxiliar para que a higienização bucal ocorra; (JÚNIOR, 2015).

- Se houver alguma prótese dentária no utente procurar removê-la para uma melhor higienização (MENDONÇA, 2017).

MATERIAL:

- Equipamentos de Proteção Individual - EPI - (luvas de procedimento, máscara cirúrgica, gorro, avental e óculos protetor) e se necessário demais parâmetros conforme normas de cada instituição; (ANVISA,2017)
- Bandeja; (ANVISA,2013)
- Escova de dente de cerdas macias (preferencialmente escova infantil); (VIDAL, 2017)
- Antisséptico oral sem álcool- Gluconato de clorexidina 0,12%; (ANVISA,2017)
- Dois pacotes de gaze, ou mais se for necessário; (VIANNA, 2019)
- Uma cuba rim; (VIDAL, 2017)
- Espátula/abaixador de língua envolvida com gazes; (ANVISA, 2017)
- Lanterna; (PRADO, 2019)
- Cuffômetro; (PENITENTI,2010)
- Cânula de Guedel; (PINTO, 2015)
- Material para aspiração (luvas para aspiração, sonda de aspiração n. 12 ou n.14); (ANVISA, 2017)
- Sistema de aspiração montado (extensões de látex, frasco de aspiração e rede de vácuo). (NASCIMENTO, 2019).

PASSO A PASSO:

- Explicar o procedimento de higienização oral a ser realizado e a sua finalidade ao cliente e/ou familiar; (FERREIRA, CRUZ, SOUSA, 2019)
- Separar, identificar e levar o material necessário para realizar o procedimento; (ANVISA, 2017)
- Higienizar as mãos adequadamente; (NASCIMENTO, 2019)
- Calçar as luvas de procedimento; (ANVISA, 2017)
- Colocar o cliente em posição de Fowler de 30° a 45°, decúbito lateral ou lateralizar a cabeça conforme possibilidade do mesmo, se houver alguma restrição analisar com o fisioterapeuta e médico plantonista, para deixá-lo em uma posição adequada para realizar o procedimento com segurança; (NASCIMENTO, 2019)
- Verificar se o tubo orotraqueal está na sua devida marcação e no nível da comisura labial, ou se o traqueostomo está na fixação adequada; (AMIB, 2013)
- Manutenção da pressão do balonete do tubo endotraqueal entre 25 e 30 cmH₂O, utilizando “cuffômetro”; (AMIB, 2013)
- Certifique-se que o paciente não esteja recebendo dieta enteral no momento, se estiver pausar durante o procedimento para evitar broncoaspiração; (MATSUBA, 2011).

- Promova a privacidade do paciente; (FERREIRA,CRUZ, SOUSA, 2019)
- Inspeccionar a cavidade bucal com a lanterna para identificar se tem presença de prótese, sangramento, pus, mobilidade dental, lesão dentre outros fatores; (SILVA et al., 2017)
- Abrir a boca do paciente, se tiver cânula de guedel retirar para limpeza, se houver resistência para a abertura bucal trocar a cânula ou higienizar, dependendo da quantidade de surgidades aderida e reposicionar na boca do mesmo; (PINTO, 2015)
- Colocar a sonda de aspiração com a extremidade voltada para a base da língua e abrir a rede de vácuo; (NASCIMENTO,2019).
- Umedecer a escova dental ou a espátula envolvida com gaze e antisséptico oral sem álcool- Gluconato de clorexidina 0,12%; (ANVISA,2017)
- Higienizar toda a cavidade oral, os dentes, as gengivas, língua, bochechas e palato; (JESUS, 2019)
- Na gengiva da arcada superior, maxila, fricciona no sentido de cima para baixo, no palato e bochecha fricciona póstero-anterior; (JESUS, 2019)
- Na gengiva da arcada inferior, mandíbula, fricciona no sentido debaixo para cima, na língua fricciona póstero-anterior; (JESUS, 2019)
- E em ambos realiza movimentos circulares nos dentes no sentido póstero-anterior do corredor bucal; (NASCIMENTO, 2019)
- Aspirar o resíduo do antisséptico bucal, utilizando a sonda de aspiração; (PINTO, 2015)
- Retirar a sonda de aspiração da cavidade bucal e fechar a rede de vácuo; (PINTO, 2015)
- Umedecer os lábios; (FRANCO, 2014)
- Reunir todo material usado em uma cuba rim para descartar; (ANVISA,2017)
- Retirar as luvas; (ANVISA,2017)
- Higienizar as mãos; (ANVISA,2017)
- Registrar no prontuário todo o procedimento e se encontrou alguma alteração (ARANEGA et al., 2012).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A higiene bucal em pacientes sob suporte de ventilação mecânica na Unidade de Terapia Intensiva Adulta (UTI Adulto), promove maiores benefícios ao quadro clínico de cada utente que necessita desse autocuidado, principalmente sob as coordenadas e supervisão do Cirurgião Dentista na equipe multidisciplinar, assim reduzindo eventos de infecções, tempo de internação, custos hospitalares e principalmente salvando vidas, por proporcionar uma qualidade de assistência eficaz.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2013.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2017.
- ALBUQUERQUE, D. M. S. et al. **A importância da presença do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar das unidades de tratamento intensivo**. *Revista Fluminense de Odontologia - International Journal Of Science Dentistry*, n. 45, jan-jun, 2016.
- AMARAL, C. O. F. et al. **Importância do cirurgião-dentista em Unidade de Terapia Intensiva: avaliação multidisciplinar**. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas*, v. 67, n. 2, p.107-111, 2013.
- AMIB. ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA. **Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica – 2013**. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2013.
- ARANEGA, A. M. et al. **Qual a importância da Odontologia Hospitalar**. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 90-93, jan-jun, 2012.
- ASSIS, C. **Atendimento odontológico nas UTIs**. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p.72-75, 2012.
- BACKES, M. T. S.; ERDMANN, A. L.; BUSCHER, A. **O ambiente vivo, dinâmico e complexo de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva**. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 23, n. 3, p.411-418, maio-jun, 2015.
- BATISTA, S. A. et al. **Alterações orais em pacientes internados em unidades de terapia intensiva**. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p.156-159, jul-dez, 2014
- BLUM, D. F. C. et al. **Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva - Estudo de levantamento**. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 29, n. 3, p.391-393, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Diário Oficial da União, 2010.
- BRITO, J. R. F. **Perfil epidemiológico dos pacientes internos na unidade de terapia intensiva do Hospital Universitário Onofre Lopes**. 2017. 49f. Monografia (Graduação em Fisioterapia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
- COSTA, J. B. et al. **Os principais fatores de risco da pneumonia associada à ventilação mecânica em uti adulta**. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, v. 7, n. 1, p.80-92, jan-jun, 2016.
- COSTA, J. R. S. et al. **A Odontologia Hospitalar em conceitos**. *Revista da Academia Brasileira de Odontologia*, v. 25, n. 2, p.211-218, 2016.
- DAMASCENO, M. M.; MEDEIROS, E. A. S. **Protocolo Clínico: Prevenção De Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica – PAV**. Programa Brasileiro de Segurança do Paciente, n. 3, 2018.
- DANTAS, B. O. et al. **Saúde bucal e cuidados na Unidade de Terapia Intensiva**. *Revista Odontológica do Planalto Central*, v. 5, n. 1, p.28-32, jan-jun, 2015.

DUARTE, F.; CUSTODIO, M. M.; OZELIN, A. A.; ROSSATO, P. H.; SIMÕES, T. C.; POLETI, M.; SANGIORGIO, J. P. M. **A importância do técnico em saúde bucal na odontologia hospitalar: relato de experiência.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 17, p. e57, 21 nov. 2018.

FERNANDES, H. S. et al. **Gestão em terapia intensiva: conceitos e inovações.** *Revista Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, v. 9, n. 2, p.129-137, mar-abr, 2011.

FERREIRA L.G.F., Cruz RL, Sousa AEP et al. **Grupo de Terapia Funcional como Estratégia de Humanização da Assistência Hospitalar: Experiência de uma Equipe Interdisciplinar.** *Revista Eletrônica Gestão & Saúde (Brasília) Edição Especial*, fev. 2019.

FRANÇA, C. D. M.; ALBUQUERQUE, P. R.; SANTOS, A. C. B. C. **Perfil Epidemiológico da Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário InterScientia**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p.72-82, maio-ago, 2013.

FRANCO, J. B. et al. **Higiene bucal para pacientes entubados sob ventilação mecânica assistida na unidade de terapia intensiva: proposta de protocolo.** *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, São Paulo, v. 59, n. 3, p.125-131, 2014.

FREITAS, J. R. C. et al. **Higienização Bucal em Pacientes Entubados Sob Ventilação Mecânica na Unidade de Terapia Intensiva Adulto na Santa Casa de Belo Horizonte.** *Revista de Iniciação Científica do Centro Universitário Newton Paiva*, n. 1, 2014.

FROTA, M.L, et al. **Good practices for preventing ventilator-associated pneumonia in the emergency department.** *Rev Esc Enferm USP*. 2019;53:e0460.

GHAZZAOUI, S. F. et al. **Acupuntura para xerostomia e hipofluxo salivar: revisão de literatura.** *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 73, n. 4, p. 340-343, out-dez, 2016.

GOMES, S. F.; ESTEVES, M. C. L. **Atuação do cirurgião-dentista na UTI: um novo paradigma.** *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p.67-70, jan-jun, 2012.

GUIMARÃES, G. R.; QUEIROZ, A. P. G.; FERREIRA, A. C. R. **Instituição de um Protocolo de Higiene Bucal em Pacientes Internados no CTI do HUSF.** *Revista Periodontia*, v. 27, n. 1, p.07-10, 2017.

JESUS, T. M. A et al. **A importância da higiene oral em pacientes com ventilação mecânica.** *Revista Enfermagem Atual InDerme*, v. 87, n. Especial, 8 abr. 2019.

JONES, D. J. et al. **Oral Care and bacteremia risk in mechanically ventilated adults.** *Heart & Lung*, v. 39, n. 60, p. 57-65, 2010.

JÚNIOR, A.F.C. et al., **Atenção e Cuidado da Saúde Bucal da Pessoa com Deficiência: introdução ao estudo.** Disponível em: https://cvtpcd.odonto.ufg.br/up/299/o/Livro_-_Volume_1-1.pdf?1504016076, Recife: Ed. Universitária, 2013.

LEAL, C.P.N; **Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica nas unidades de terapia intensiva.** *Revista de Medicina de Família e Saúde*; Disponível : <http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/medicinafamiliasaudemental/article/view/1587/624> 2019. acesso em 21 de outubro de 2019.

MARANE, S.D.N., et al. **Prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica sob a ótica de acadêmicos de enfermagem.** *Rev Fun Care Online*. 2019 jan/mar; 11(1):118- 123.

MATSUBA, CST; CIOSAK, Suely Itsuko; SERPA, LF; POLTRONIERI, M.; OLISESKI, MS. **Terapia nutricional: administração e monitoramento.** In: *Projeto Diretrizes* [S.l: s.n.], v. 9, , 2011.

MEINBERG, M. C. A. et al. **Uso de clorexidina 2% gel e escovação mecânica na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica: efeitos na pneumonia associada a ventilador.** *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 24, n. 4, 2012.

MELO, A. S.; ALMEIDA, R. M. S.; OLIVEIRA, C. D. **A mecânica da ventilação mecânica.** *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 24, supl. 8, 2014.

MENDONÇA, S., et al. **A importância da higiene bucal em pacientes na UTI e pré-alta hospitalar com trauma na arcada dentária decorrente do uso do laringoscópio;** *J Health Sci Inst* ; Disponível em: https://www3.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2017/02_abr-jun/V35_n2_2017_p108a111.pdf; 2017. Acesso em: 21 de outubro de 2019.

MICHELS, M. A. **Auditoria em unidade de terapia intensiva: vigilância de procedimentos invasivos.** *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, Santa Cruz do Sul, v. 3, n. 1, p.12-16, jan, 2013. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/2741>>. Acesso em 10 de setembro de 2018.

MIRANDA, M. V. C. C.; SOUZA, F. M. B. **Conhecimento da equipe de enfermagem sobre a importância da higiene oral na prevenção da PAVM.** *Id Online Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, v. 12, n. 40, p.584-596, 2018.

MOREIRA, J. B.; SOUZA, I. C. S. **Complicações mais Comuns em Pacientes Internados em Terapias Intensivas.** *Revista Científica Univiçosa*, Viçosa, v. 8, n. 1, p. 252-257, jan-dez, 2016.

NASCIMENTO, C. C. L. DO; FARIAS, R. C.; SOUZA, M. W. O. DE. **Boas práticas na assistência à saúde: bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 23, p. e431, 18 maio 2019.

OLIVEIRA, T. C.; SIQUEIRA, A. **Eficácia da higiene oral na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.** *Biológicas & Saúde*, [S.l.], v. 6, n. 21, ago, 2016. Disponível em: <http://www.seer.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/view/1024>. Acesso em 16 de agosto de 2018.

PENITENTI, Renata de Martin et al. **Controle da pressão do cuff na unidade terapia intensiva: efeitos do treinamento.** *Rev. bras. ter. intensiva*, São Paulo , v. 22, n. 2, p. 192-195, June 2010 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2010000200014&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Oct. 2019.

PINTO, D. M. et al. **Segurança do paciente e a prevenção de lesões cutâneo-mucosas associadas aos dispositivos invasivos nas vias aéreas.** *Rev. esc. enferm. USP*, São Paulo , v. 49, n. 5, p. 775-782, Oct. 2015 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342015000500775&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Oct. 2019.

POP: Manual de Procedimento Operacional Padrão do Serviço de Enfermagem – HUMAP/EBSERH. Comissão de **Revisão dos POPs** versão 1.1 - 2016-2017. Coordenado por José Wellington Cunha Nunes – Campo Grande / MS. 2016: p:480.

PRADO, Isadora Moraes Mundim. **Atuação da equipe Odontológica no Serviço de Atenção Domiciliar: Relato de experiência.** 2019. 28f. **Trabalho de Conclusão de Residência** (Multiprofissional em saúde) - Universidade Federal de Uberlândia, 2019.

SANTANA, A. et al. **Atendimento odontológico em UTI (unidade de terapia intensiva).** *Revista Gestão & Saúde*, 2011.

SERRANO J.C.V, Soeiro AM, Leal TCAT, Godoy LC, Biselli B, Hata LA et al. **Posicionamento sobre Antiagregantes Plaquetários e Anticoagulantes em Cardiologia – 2019.** *Arq Bras Cardiol*. 2019; 113(1):111-134.

SILVA L., et al. **Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.** *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, maio 2019. ISSN 2238-3360. Acesso em: 23 de setembro 2019.

SILVA, E. D. A. et al. **A importância da equipe odontológica no ambiente hospitalar.** *GEP news*, Maceió, v. 1, n. 4, p.14-18, out-dez, 2017.

SILVA, I. L. **Relação da microbiota oral em pacientes com PAV (pneumonia associada à ventilação mecânica) na UTI (Unidade de Terapia Intensiva).** 2013. 48f. *Monografia (Graduação em Odontologia)*. Universidade de São Francisco, Bragança Paulista, 2013.

SILVA, S. G.; NASCIMENTO, E. R. P.; SALLES, R. K. **Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva.** *Texto Contexto Enfermagem*, v. 21, n. 4, p.837-44, 2012.

SOUSA, E. S. et al. **Mortalidade e riscos associados a infecção relacionada à assistência à saúde.** *Texto Contexto Enfermagem*, v. 24, n. 1, p.220-228, 2015.

SOUZA, E.L.V., et al. **Uso dos equipamentos de proteção individual em unidade de terapia intensiva.** *Rev. Enf. Ref.*, Coimbra, v. serIII, n. 4, p. 125-133, jul. 2011. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832011000200013&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 21 out. 2019.

VIDAL. C. **Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study.** *BMC series* 2017, 17:112.

VIEIRA, A.; BADE, G.; MARQUEZ, M. **Morbimortalidade em UTI no período de 2001 a 2005: implicações para o cuidado de enfermagem.** 2011. 56f. *Monografia (Graduação em Enfermagem)*. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

WAYAMA, M. T. et al. **Grau de conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre Odontologia Hospitalar.** *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v. 71, n. 1, p.48-52, jan-jun, 2014.

ASPECTOS RELACIONADOS AO USO DE INSETICIDAS DOMÉSTICOS NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE DIVINÓPOLIS – MG

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 09/06/2020

Alysson Rodrigo Fonseca

Universidade do Estado de Minas Gerais –
UEMG; Divinópolis – MG

<http://lattes.cnpq.br/7244894047381373>

Carolina Corrêa de Menezes

Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG
Divinópolis – MG

<http://lattes.cnpq.br/2326565442032907>

Fabrizio Furtado de Sousa

Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG
Divinópolis – MG

<http://lattes.cnpq.br/1550146197511190>

Jacielle Ferreira do Nascimento

Universidade do Estado de Minas Gerais –
UEMG; Divinópolis – MG

<http://lattes.cnpq.br/5165081005060344>

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo realizar uma avaliação descritiva da relação entre inseticidas empregados no controle de pragas domésticas e seus usuários em uma amostra da população urbana do município de Divinópolis, MG, Brasil. Para o levantamento das informações foram aplicadas entrevistas à domicílios escolhidos aleatoriamente, em uma amostra de 186 unidades domiciliares (UD's). Os resultados mostraram que a maioria

dos produtos eram compostos por Piretróides (62,5%), seguido de Dietil Toluamida (16,35%) e Oxadiazina (4,17%). Os mais recorrentes foram os sprays (11,8%), repelentes de tomada (11,8%) e sabonetes/xampus antipulgas (11,8%). Como proteção mecânica, 30,6% das UD's utilizavam telas nas janelas, 7% mosquiteiros nas camas e 5,4% soleira nas portas. Os produtos eram armazenados na área de serviço (30,8%), seguido por quarto (26,9%) e banheiro (12,2%) e comprados principalmente para combater pernilongos (60%), seguido de baratas (24,13%) e pulgas (18,62%). O uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) na aplicação dos produtos foi verificado em apenas 7,1% das residências. Problemas de saúde decorrentes da utilização dos inseticidas foram relatados em 9,3% das UD's, sendo os sintomas mais recorrentes a ardência nos olhos (20,69%) e falta de ar (17,24%). Em função dos resultados, verificou-se a necessidade de uma maior conscientização da população acerca do uso de inseticidas no meio doméstico, assim como maior normatização do uso e disponibilidade e recomendação técnica para compra.

PALAVRAS-CHAVE: Pesticidas; saúde pública; pragas urbanas.

ASPECTS RELATED TO HOUSEHOLD USE
OF INSECTICIDES IN THE URBAN AREA OF
THE MUNICIPALITY OF DIVINÓPOLIS - MG

ABSTRACT: This work was aimed to perform a descriptive evaluation of the relationship

between insecticides used for domestic pests control and their users in a sample of the urban population in the municipality of Divinópolis, MG, Brazil. Interviews were conducted in residences chosen at random, in a sample of 186 residential units (RU) to collect the information needed. Results showed that the majority of products were composed of Pyrethroids (62.5%), followed by Diethyl Toluamide (16.35%) and Oxadiazine (4.17%). The most recurrent ones were sprays (11.8%), repellent plugs (11.8%), and anti-flea soaps/shampoos (11.8%). As mechanical protection, 30.6% of the residential units (RU) used screens on the windows, 7% mosquito nets on the beds, and 5.4% sills on the doors. Products were stored in the laundry room (30.8%), followed by the bedroom (26.9%) and bathroom (12.2%), and purchased mainly to fight mosquitoes (60%), followed by cockroaches (24.13 %) and fleas (18.62%). The use of personal protective equipment (PPE) during the products application was verified in only 7.1% of the residential units (RU). Health problems resulting from the use of insecticides were reported in 9.3% of the residential units (RU), with the most frequent symptoms being burning eyes (20.69%) and shortness of breath (17.24%). Due to results presented, it is perceived the need for greater awareness among the population about the use of insecticides in the domestic environment, as well as greater standardization of use and availability and technical recommendation for their purchase.

KEYWORDS: Pesticides; public health; urban pests.

1 | INTRODUÇÃO

As alterações provocadas no meio ambiente pela expansão da urbanização vêm gradativamente alterando a biodiversidade e propiciando a presença de espécies que se adaptaram ao ambiente construído ou modificado pelos seres humanos, sendo essas denominadas sinantrópicas (BARBOSA et al., 2014; FONSECA et al., 2018). Dentre essas, destacam-se organismos indesejáveis como ratos, baratas, pulgas e mosquitos, muitos dos quais atuam como parasitas e/ou vetores de doenças humanas e de animais, sendo também conhecidos como pragas urbanas (TRENTINI, 2013; FONSECA et al. 2017).

Para o controle desses organismos nos ambientes urbanos e em especial nas residências e estabelecimentos comerciais, a maior parte das pessoas utilizam inseticidas químicos, um tipo de saneante domissanitários¹ (BRASIL, 1976). De um modo geral, no Brasil, a adoção desses químicos nos ambientes familiares tem sido uma prática comum e frequente, pois são facilmente obtidos em estabelecimentos comerciais como lojas de produtos agropecuários e até mesmo supermercados e ainda, pelo eficiente marketing adotado pelas empresas. Por desconhecer as propriedades tóxicas dos componentes dessas formulações (princípios ativos e adjuvantes como, solventes, propelentes e sinérgicos), o consumidor tem sido atraído pela mídia, a qual oferece esses produtos como se fossem inócuos (CASTRO e ROZEMBERG, 2015).

O risco de intoxicação torna-se elevado uma vez que a população em geral faz uso de inseticidas frequentemente sem respeitar as normas básicas de segurança e por causa da livre comercialização que levam ao agravamento nos quadros de contaminação humana e ambiental (FERREIRA et al. 2009; OLIVEIRA et al. 2015). Nesse sentido, estudos

1 De acordo com a Lei nº 6.360, de 23 de setembro de 1976, produtos químicos usados em ambientes confinados são classificados como saneantes domissanitários. A definição de domissanitários, conforme essa lei é dada como: "Substância ou preparação destinada à higienização, desinfecção ou desinfestação domiciliar, em ambientes coletivos ou públicos"

realizados no Brasil (DIEL et al. 2003; MALACCO, 2005; CORRÊA, 2015; OLIVEIRA et al. 2015; ROSA et al., 2018) e em outros países (LI et al. 2016; GLORENNEC et al. 2017) tem mostrado este hábito se constituir em um problema de saúde pública e de ordem ambiental, podendo ocasionar a exposição de todo o núcleo familiar e animais domésticos aos efeitos nocivos destes agentes, contaminação do ambiente domésticos, geração de doenças e alergias, dentre outros malefícios.

Na literatura científica brasileira são raros os estudos sobre o uso de inseticidas domésticos, sendo a maior parte das pesquisas direcionadas para aqueles de uso agrícola. Portanto, o objetivo principal desse trabalho foi investigar as relações (padrões de uso) dos cidadãos com os inseticidas que eles consomem espontaneamente, na área urbana de Divinópolis, Estado de Minas Gerais, Brasil.

2 | METODOLOGIA

O trabalho consta de um estudo exploratório através de uma pesquisa quantitativa, tendo como população alvo do estudo os moradores da área urbana do município de Divinópolis, cidade localizada na região centro-oeste de Minas Gerais, no ano de 2018.

O estudo foi baseado na proposta metodológica de Diel (2003) e Malacco (2005). Como instrumento de coleta de informações junto à população, foram utilizadas entrevistas com questões fechadas (estruturadas), através de dois roteiros distintos. O primeiro roteiro estruturado visou identificar a Unidade Domiciliar - UD e a pessoa que respondeu às perguntas, por meio dos seguintes questionamentos: caracterização do entrevistado quanto a sexo, idade e escolaridade; uso de inseticidas na UD nos últimos seis meses; uso de serviço de controle de pragas na UD; composição da UD por idade e escolaridade e por fim, caracterização da renda familiar.

O segundo roteiro buscou entender a situação em que se encontrava o produto inseticida dentro da UD. Desta forma, para cada inseticida identificado foram abordados os seguintes pontos: seu(s) princípio(s) ativo(s); indicação do uso; motivo e indicação da compra; uso de equipamentos de proteção individual; ocorrência de complicações de saúde após a aplicação; destino das embalagens e prazo de validade.

Para obtenção de uma amostra significativa dos 75.804 domicílios existentes na área urbana do município (IBGE, 2017), foi considerado um grau de confiança de 90% e 6% de margem de erro. Nesta base de cálculo, chegou-se a uma amostra composta por 186 UD's (unidades domiciliares).

Para obter-se o número de domicílios necessários, foram sorteados de forma sistemática, as oito regiões de planejamento da área urbana. A seguir, foram sorteadas a quadra, a esquina e a residência inicial para a realização das entrevistas. A partir da residência inicial, com intervalo de duas, foram visitadas todas as casas, até completar 23 domicílios em cada setor. Somente foi considerado como recusa, a negativa para

entrevista, após duas tentativas, em momentos diferentes. Casas desabitadas não foram consideradas na amostragem.

Os dados quantitativos foram tabulados utilizando-se análise estatística descritiva, como média, sendo organizados em tabelas e figuras através do Microsoft Excel®. Por se tratar de uma pesquisa que envolve diretamente seres humanos (Resoluções n.º 240/97, 466/12 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde), o projeto foi encaminhado e aprovado por Comitê de Ética devidamente cadastrado junto à Comissão Nacional de Ética e Pesquisa- CONEP (CAAE 79692517.3.0000.5115).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se refere à caracterização do entrevistado e da UD (tipo de residência; sexo, idade e escolaridade do entrevistado; escolaridade dos componentes do domicílio; e renda familiar), foram obtidos os dados e plotados na tabela a seguir (Tabela 1).

CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO			
	Referencial	Quantidade	Porcentagem
UD's	Casa	116	62%
	Apto	70	38%
SEXO	F	119	64%
	M	67	36%
IDADE	18 a 30 anos	90	48,50%
	31 a 50 anos	73	39,20%
	51 a 82 anos	23	12,30%
ESCOLARIDADE DO ENTREVISTADO	3º incompleto	63	33,9%
	2º completo	52	28%
	3º completo	19	10,2%
	2º incompleto	19	10,2%
	Pós-graduação completa	11	5,9%
	1º incompleto	11	5,9%
	1º completo	10	5,4%
	Pós-graduação incompleta	1	5,4%
ESCOLARIDADE MÁXIMA DOS COMPONENTES DO DOMICÍLIO	3º incompleto	55	29,60%
	2º completo	55	29,60%
	3º completo	47	25,30%
	Pós-graduação completa	16	8,60%
	2º incompleto	7	3,80%
	1º incompleto	2	1,10%
	1º completo	2	1,10%
	Pós-graduação incompleta	2	1,10%
RENDA	1 a 5 salários	141	75,80%
	6 a 10 salários	29	15,60%
	Menos de 1 salário	11	5,90%
	Mais de 10 salários	5	2,70%

Tabela 1. Caracterização dos entrevistados e unidade domiciliar (UD). Divinópolis – MG, 2018.

No que diz respeito ao tipo de residência, foi possível observar que 62% dos entrevistados moravam em casas. Os entrevistados apresentaram idade média entre 18 e 30 anos (48,5%), o que corrobora com o último censo do IBGE (2010), na qual a faixa etária mais recorrente dos habitantes é entre 15 e 35 anos. A maioria dos entrevistados eram mulheres (64%), o que pode estar relacionado ao fato das mulheres, em muitas famílias, serem responsáveis pela pelos serviços domésticos e conseqüentemente estarem, com mais frequência, nas residências.

A renda familiar, na maioria das UD's (75,8%), se encontrava entre 1 e 5 salários. A escolaridade máxima predominante dos entrevistados foi 3º grau incompleto (33,9%) e no caso dos componentes do domicílio, o 3º grau incompleto e o 2º grau completo apresentaram uma maior frequência, ambos com 29,6%.

No que se refere ao uso domiciliar de produtos com propriedades inseticidas nos últimos seis meses, verificou-se que os mais recorrentes foram os sprays inseticidas (11,8%), repelentes (11,8%) e sabonetes/xampus antipulgas (11,8%), sendo que mais de 47% dos entrevistados utilizaram mais de um inseticida, como pode ser visualizado no Gráfico 1. Tais resultados sugerem que os sprays são preferidos possivelmente por ser de fácil manipulação e amplamente encontrado no comércio, o que vale também para os repelentes - este último, pode estar associado ao aumento da incidência de doenças causadas pelos mosquitos e pelo fato de serem considerados de baixa toxicidade. Os sabonetes e xampus antipulgas, foram amplamente citados devido ao fato da presença de animais de estimação em várias nas residências.

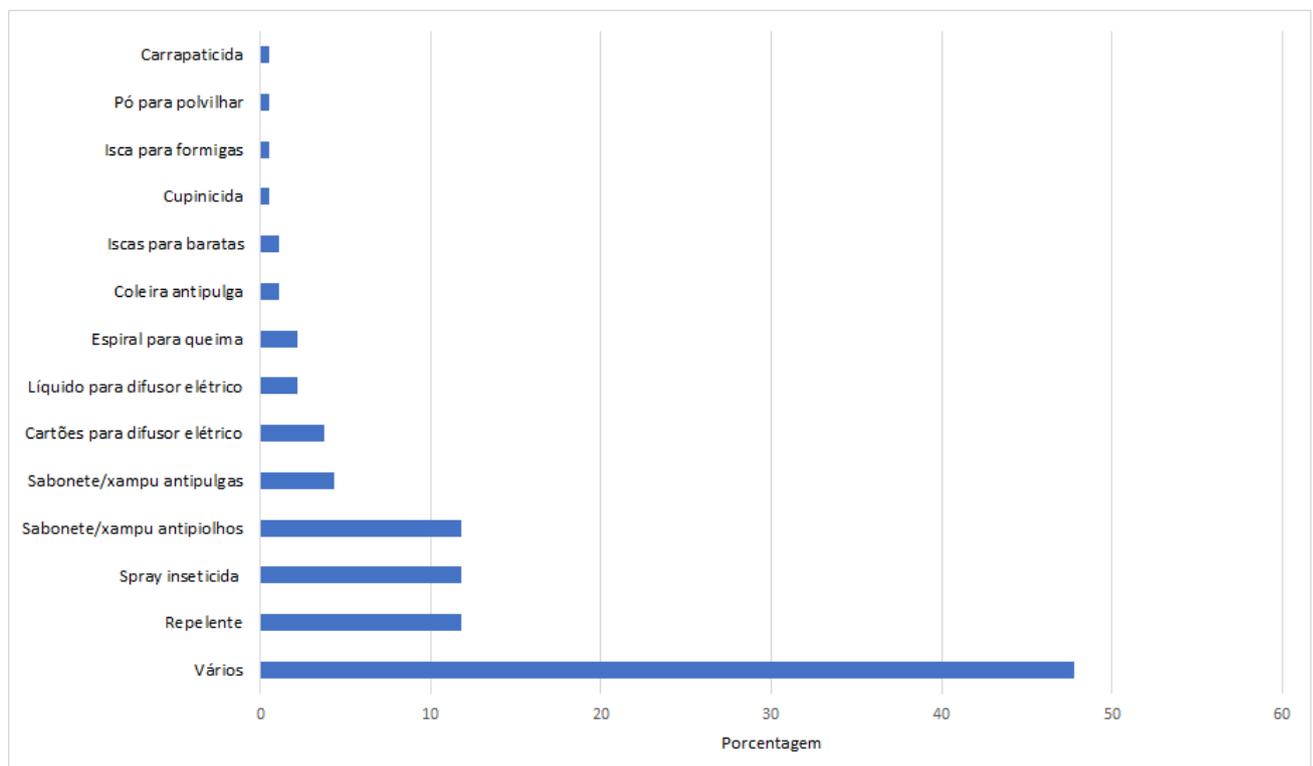


Gráfico 1. Percentagem de produtos com propriedades inseticidas utilizados nos últimos seis meses nas residências avaliadas. Divinópolis – MG, 2018.

Foi também verificado que em 91% dos domicílios nunca foi contratado nenhum serviço terceirizado para controle de pragas (dedetização), um achado interessante, tendo em vista que Bass et al. (2001) mencionam que os serviços profissionais de controle de pragas foram utilizados por cerca de um terço dos entrevistados na sua pesquisa e que Malacco et al. (2005) encontraram dados de que quase metade dos entrevistados tinham utilizado tal serviço. Possivelmente este resultado está relacionado ao custo envolvido nesse tipo de serviço, que geralmente não é baixo e ainda, ao desconhecimento da população sobre os riscos inerentes ao uso de pesticidas sem acompanhamento técnico.

Com relação à utilização de proteção mecânica utilizada para o controle das pragas urbanas, os dados mostraram que aproximadamente a metade das residências (51,1%) utilizam algum tipo de proteção mecânica, com destaque para telas nas janelas (30,6%), seguido de mosquiteiros nas camas (7%) e soleira nas portas (5,4%), conforme mostra o Gráfico 2. A utilização de proteção mecânica contra algumas pragas urbanas é uma alternativa barata e eficaz, além de ser um método atóxico e por isso, o mais recomendado.

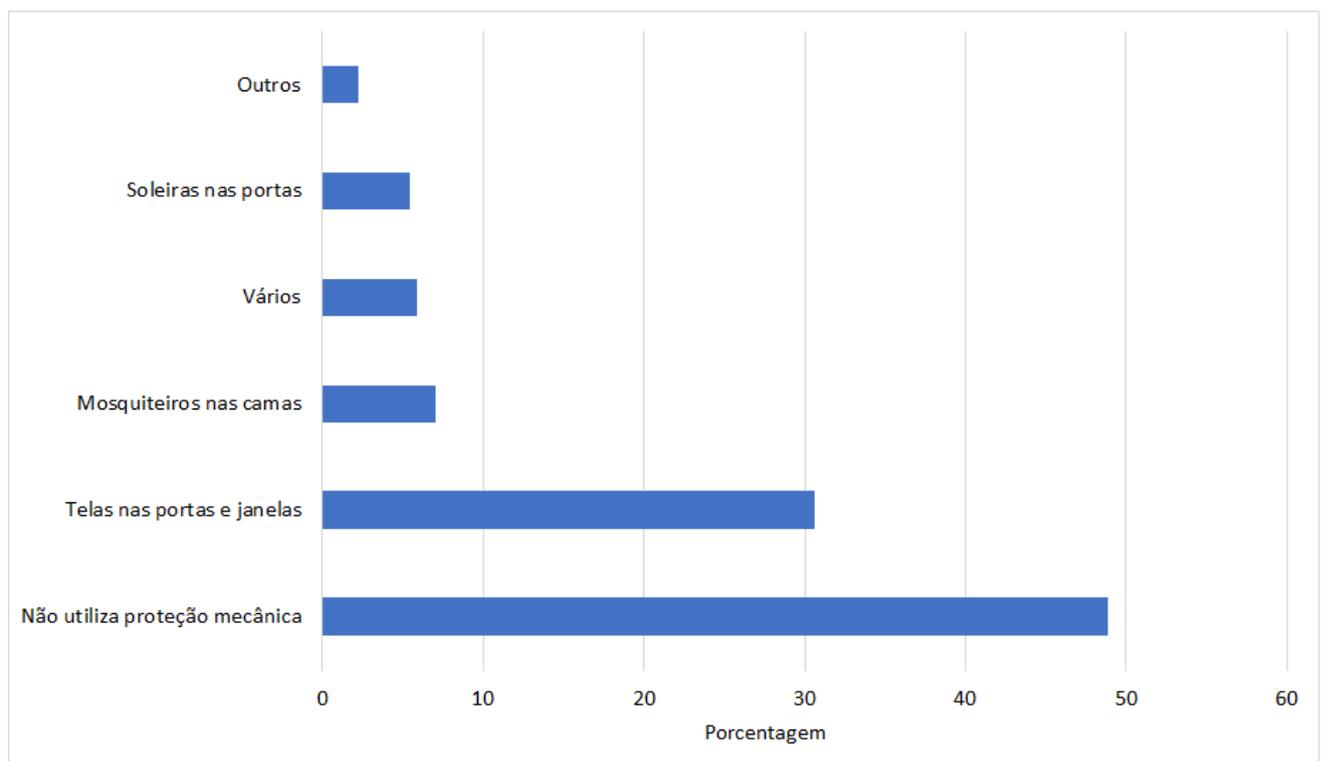


Gráfico 2. Porcentagem de equipamentos para proteção mecânica utilizados nas residências avaliadas. Divinópolis – MG, 2019.

Com relação à caracterização dos produtos com propriedades inseticidas encontrados nas UD's (Tabela 2), foi possível perceber que a maioria dos produtos eram compostos por Piretróides (62,5%), seguido de Dietil Toluamida (DEET) com 16,35%, e ainda Oxadiazinas, com 4,17%. Os Piretróides são compostos químicos sintetizados a partir da piretrina, que é produzida por plantas do gênero *Chrysanthemum*. Tais compostos atuam no sistema nervoso dos insetos, levando-os à morte. Já em humanos, a intoxicação por inseticidas

desse grupo pode causar problemas respiratórios, dor de cabeça e até convulsões, dependendo da intensidade de exposição ao composto (MOREIRA et al, 1997).

Grupo químico	número	Porcentagem
Piretróides	195	62,50%
Dietil Toluamida	51	16,35%
Oxadiazina	13	4,17%
Carbamato	11	3,52%
Fenilpirazóis	11	3,52%
Organofosforados	5	1,60%
Outros grupos	26	8,33%
TOTAL	312	100%

Tabela 2. Grupos químicos contidos nos produtos inseticidas identificadas nas residências avaliadas. Divinópolis – MG, 2018.

Os demais produtos somaram cerca de 17%, e envolvem produtos como carbamatos e organofosforados, que interferem no sistema de transmissão neural, por meio da inibição da acetilcolinesterase (Diel et al, 2003). Compostos nomeados como “outros grupos”, tratam daqueles que apareceram no máximo três vezes nas entrevistas, tais como benzoato de benzila e sulfluramida.

Os produtos eram comprados principalmente para combater pernilongos (60%), seguido de baratas (24,13%) e pulgas (18,62%), conforme o Gráfico 3. Os pernilongos têm importância para a saúde pública tendo em vista que muitas espécies são vetores para a transmissão de doença, como a dengue, febre amarela, Zika vírus, dentre outros (HONÓRIO et al. 2015; VENTURA et al. 2016). O aumento da incidência das baratas, que podem transportar bactérias nocivas ao homem, está diretamente relacionado à disponibilidade de abrigo, alimento e o calor. Já a motivação de compra de produtos para combater pulgas, está geralmente relacionada à criação de animais domésticos, que são os principais hospedeiros destes organismos.

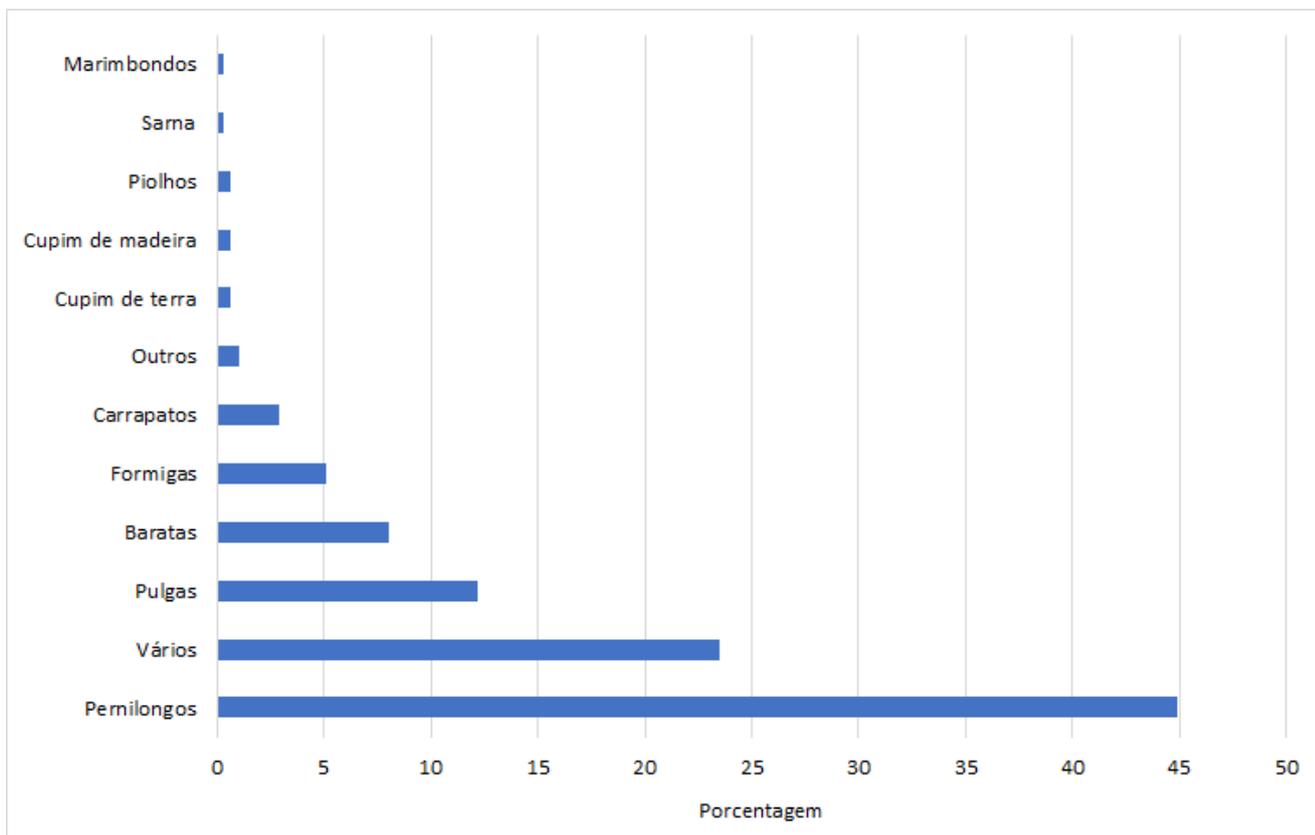


Gráfico 3. Motivação para compra do produto nas residências avaliadas. Divinópolis – MG, 2018.

A compra do produto era realizada, na maioria das vezes, por terem visto o produto no comércio (40,1%), seguido recomendações de amigos, vizinhos ou colegas (20,2%) e médico veterinário (10,3%), conforme mostra o Gráfico 4. Tais resultados podem ser corroborados pela pesquisa de Oliveira et al (2015) e mostram que na maioria das vezes as pessoas não buscam fontes confiáveis para realizar a compra de um produto, o que pode causar danos ambientais e riscos à saúde humana e de animais domésticos. Os entrevistados relataram que 14,1% dos produtos não conseguiram resolver o problema dos insetos, o que certamente está relacionado ao fato de não buscarem profissionais habilitados para diagnosticar e indicar produtos de combate às pragas.

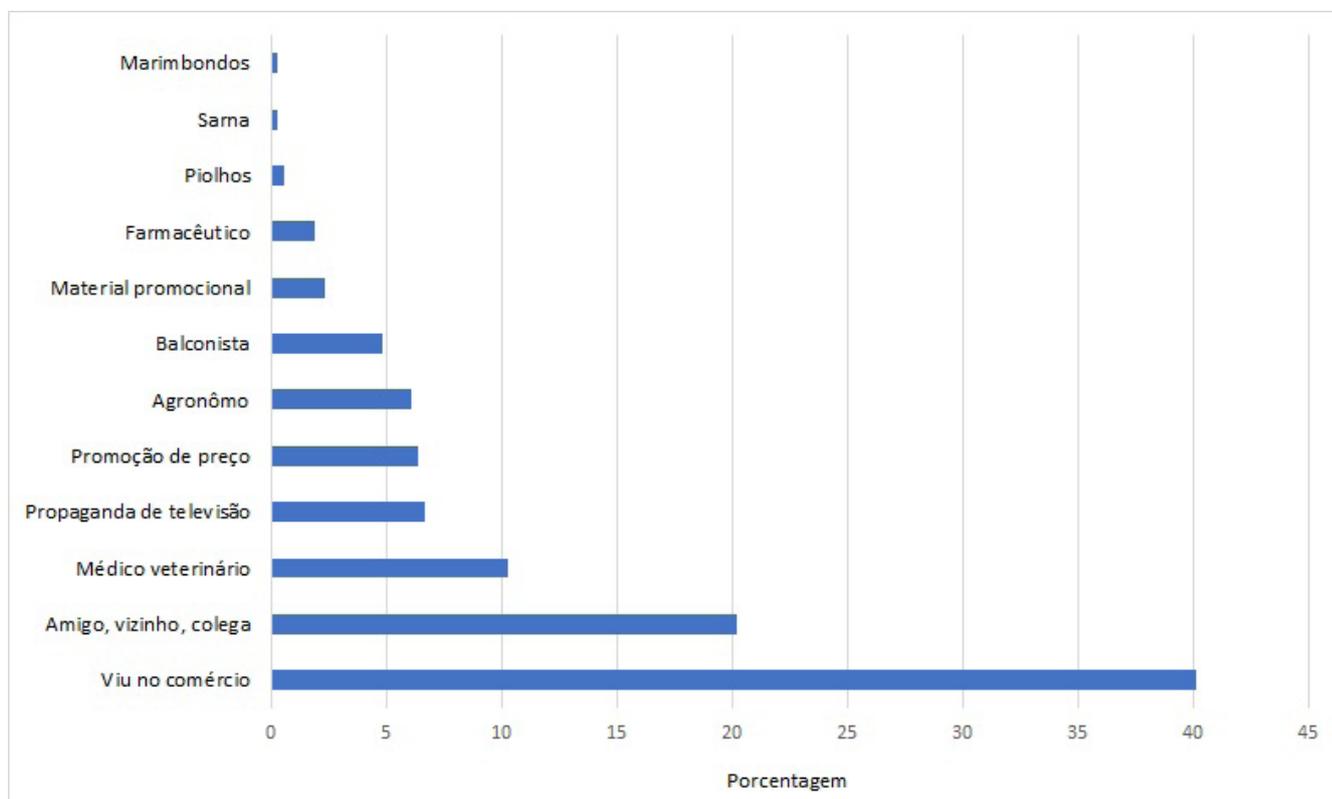


Gráfico 4. Fonte de indicação da compra do produto nas residências avaliadas. Divinópolis – MG, 2018.

Quando ao uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) na aplicação dos inseticidas, verificou-se que em 92,9% das residências, tais equipamentos não eram utilizados. Trabalhos similares realizados por Malacco et al (2005) e Oliveira et al (2015), também obtiveram elevada porcentagem de não uso, sendo essas de 80% e 74%, respectivamente. Cabe ressaltar que todos os rótulos destes produtos indicam o uso de pelo menos um tipo de EPI, no entanto os resultados mostraram que apenas 22 produtos comerciais eram aplicados com a utilização desses equipamentos. Tais resultados alertam para possíveis riscos de contaminação e problemas de diversos de saúde, como queimaduras e alergias. De acordo Cavalari e Campesatto (2007), no Brasil infelizmente não existe uma política efetiva e fiscalizatória para o controle e acompanhamento técnico adequado da utilização dos inseticidas em ambientes domésticos.

No que se refere aos problemas de saúde relatados pelos entrevistados após a aplicação dos inseticidas (Tabela 3), estes ocorreram em 9,3% dos casos, sendo que 34,5% dos problemas tinham mais de um sintoma associado. O sintoma mais recorrente foi ardência nos olhos (20,69%) e falta de ar (17,24%), o que pode estar associado principalmente ao uso de sprays e aerossóis, geralmente associado ao grupo químico dos piretróides, que são mais relacionados à problemas de saúde do sistema respiratório e pelo fato de estes sprays dispersarem partículas no ar, acaba atingindo primeiramente as mucosas e vias aéreas.

Problemas de saúde	número	Porcentagem
Mais de um sintoma	10	34,5%
Olhos ardendo	6	20,69%
Falta de ar	5	17,24%
Tosse	4	13,79%
Sintomas em animais domésticos	3	10,34%
Outros	1	3,44%
TOTAL	29	100%

Tabela 3. Problemas de saúde observados nos residentes após o uso dos inseticidas. Divinópolis – MG, 2018.

Verificou-se também que, ao realizar a compra do produto, em apenas 53,5% dos casos, é observado o prazo de validade do inseticida e ao término do produto, a embalagem é quase sempre jogada no lixo comum (96,2%). Tais embalagens, quando descartadas inadequadamente, podem ocasionar uma série de problemas ambientais, atuando como agentes de contaminação do solo, atmosfera e água (MALACCO et al 2005). Quando vencido o prazo de validade, constatou-se que os produtos são, na maioria das vezes (54,8%), jogados no lixo e que 15,1% dos entrevistados utiliza o produto mesmo vencido.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença de inseticidas e o uso destes produtos em larga escala torna-se algo preocupante do ponto de vista de saúde pública, uma vez que exposições frequentes podem trazer problemas de saúde e danos à nível ambiental.

Tendo em vista os resultados obtidos, constata-se, de um modo geral, falta de informação acerca do assunto, o que leva ao armazenamento e uso incorreto e sem embasamento técnico, aumentando de forma considerável o risco de contaminação e intoxicação. Faz-se necessário, portanto, uma maior conscientização da população acerca do correto uso de inseticidas no meio doméstico e ainda, maior rigor de venda e comercialização.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, M. M.; OLIVEIRA, J. L. F.; MENDONÇA, V. A.; RODRIGUES, M. F. Ensino de ecologia e animais sinantrópicos: relacionando conteúdos conceituais e atitudinais. **Ciências Educacionais**, v. 20, n. 2, p. 315-330, 2014.

BASS, J.K.; ORTEGA, L.; ROSALES, C.; PETERSEN, N.J.; PHILEN, R.M. What's being used at home: a household pesticide survey. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 9, n. 3, p. 138-144, 2001.

BRASIL. Lei No 6.360, de 23 de setembro de 1976. Dispõe sobre a Vigilância Sanitária a que ficam sujeitos os Medicamentos, as Drogas, os Insumos Farmacêuticos e Correlatos, Cosméticos, Saneantes e Outros Produtos, e dá outras Providências. **Diário Oficial da União** – DOU, 1976.

CASTRO, J. S. M.; ROZEMBERG, B. Propaganda de inseticidas: estratégias para minimização e ocultamento dos riscos no ambiente doméstico. **Saúde e Sociedade**, v.24, n.1, p.308-320, 2015.

CAVALARI, A. C. R.; CAMPESATTO, E. A. M. Intoxicação ocupacional por organofosforado: a importância da dosagem de colinesterase. **CESUMAR**, v. 9, p. 125-134, 2007.

CORRÊA, L. M. L. **Saneantes domissanitários e saúde: um estudo sobre a exposição de empregadas domésticas**. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – NESC. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005. 94 f.

DIEL, C.; FACCHINI, L. A.; DALL'AGNOL, M. M. Inseticidas domésticos: padrão de uso segundo a renda per capita. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 1, p. 83-90, 2003.

FERREIRA, P. M. P. et al.. Larvicidal activity of the water extract of Moringa oleifera seeds against Aedes aegypti and its toxicity upon laboratory animals. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 81, p. 207-216, 2009.

FONSECA, A. R.; PEREIRA, M. H., ROCHA, B. F., SOUSA F. F. Pest-arthropods notified by the zoonosis control sector from Divinópolis – MG. **Scientific Electronic Archives**, v.10, n.5, p.77-83, 2017.

FONSECA, A.R.; ROCHA, B.F.; PEREIRA, M.H.; SILVA, D.A.; SOUSA, F.F. Levantamento de ratos, morcegos, pombos e cobras pelo setor de vigilância ambiental do município de Divinópolis – MG. **Hygeia**, v.14, n.27, p.41 - 55, 2018.

GLORENNEC, P.; SERRANO, T.; FRAVALLO, M.; WAREMBOURG, C.; MONFORT, C.; CORDIER, S.; CHEVRIER, C. Determinants of children's exposure to pyrethroid insecticides in western France. **Environment International**, v. 104, p. 76-82, 2017.

HONORIO, N.A.; CAMARA, D.C.P.; CALVET, G.A.; BRASIL, P. Chikungunya: uma arbovirose em estabelecimento e expansão no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, n. 31, v.50, p.906-908, 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, **Censo Demográfico** 2010.

LI, H.; LYDY, M. J.; YOU, J. Pyrethroids in indoor air during application of various mosquito repellents: Occurrence, dissipation and potential exposure risk. **Chemosphere**, v. 144, p. 2427-2435, 2016.

MALACCO, M. A. F. **Uso doméstico de inseticidas em residências da cidade de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil**. Dissertação. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária. 2005, 49 p.

MOREIRA A, SILVA L, MOURA M, GUINDANI S, SANTOS S. **Programa de Controle das Intoxicações por Agrotóxicos: Normas Técnicas e Operacionais**. Porto Alegre: Departamento de Ações em Saúde, Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente; 1997.

OLIVEIRA, L. B.; NUNES, R. M. P.; SANTANA, C. M.; COSTA, A. R.; NUNES, N. M. F.; CALOU, I. B. F.; PERON, A. P.; MARQUES, M. M. M.; FERREIRA, P. M. P. Perfil do uso populacional de inseticidas domésticos no combate a mosquitos. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, v. 36, n. 1, p. 79-92, 2015.

ROSA, A.C.S. et al. Avaliação dos níveis basais de metabólitos de inseticidas domésticos na população adulta da cidade do Rio de Janeiro: contribuição para a vigilância em saúde no país. In: Anais do Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, 2018, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Campinas, 2019. Disponível em: <<https://proceedings.science/saude-coletiva-2018>>. Acesso em: 05 mai. 2020.

TRENTINI, R.P. **Fatores antrópico-ambientais determinantes para o aumento de acidentes loxoscélicos no município de Curitiba-Paraná**. 149 f. (Dissertação) - Departamento de Geografia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

VENTURA, C.V. et al. Ophthalmological findings in infants with microcephaly and presumable intra-uterus Zika virus infection. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, n.79, v.1, p.1-3, 2016.

LEIS E NORMATIVAS DE PROTEÇÃO AO PROFISSIONAL FRENTISTA NO BRASIL

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 03/04/2020

Vanessa da Silva Corralo

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
- UNOCHAPECÓ

Chapecó – Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/2603992707745818>

Everton Boff

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
– UNOCHAPECÓ

Chapecó – SC

<http://lattes.cnpq.br/7299640139420594>

Maria Isabel Gonçalves da Silva

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
- UNOCHAPECÓ

Chapecó – Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/8763302031386374>

Clodoaldo Antônio de Sá

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
- UNOCHAPECÓ

Chapecó – Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/109755555213809>

Letícia de Lima Trindade

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
- UNOCHAPECÓ

Chapecó – Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/4855649408920925>

Walter Antônio Roman Júnior

Universidade Comunitária da Região de Chapecó
- UNOCHAPECÓ

Chapecó – Santa Catarina

<http://lattes.cnpq.br/4258478795812727>

RESUMO: Muitas profissões predispõem a riscos que podem comprometer a saúde e a qualidade de vida do trabalhador. No caso dos frentistas, o maior risco encontra-se na exposição ao benzeno, presente principalmente na gasolina. No Brasil, existem diversas leis, portarias e outros documentos que visam proteger esses trabalhadores, a fim de que não adoçam ou comprometam a saúde. Neste contexto, objetivou-se neste trabalho, analisar a produção científica sobre a regulamentação de medidas protetivas voltadas aos profissionais frentistas no Brasil. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica narrativa, na qual foram analisados artigos científicos, livros e documentos oficiais que abordam os riscos ocupacionais, bem como a legislação trabalhista relacionada aos frentistas no país. Estes trabalhadores atuam muito próximos dos combustíveis fósseis e seus vapores. Dentre as substâncias presentes nos combustíveis, destaca-se o benzeno, um composto que possui propriedades genotóxicas

e cancerígenas evidentes, principalmente sobre o sistema hematopoiético. Em função da toxicidade deste composto, existem diversos documentos governamentais que tratam sobre as normas e procedimentos para proteger a saúde e a vida dos trabalhadores frentistas. Tais documentos garantem o fornecimento de equipamentos de proteção individual, normas e rotinas de proteção, diminuindo o contato do trabalhador com os combustíveis, principalmente no sentido de minimizar a exposição inalatória e dérmica, para que os riscos ocupacionais sejam reduzidos. Assim, considera-se que com a implementação das práticas legais nos postos de combustíveis, os trabalhadores frentistas estarão amparados no Brasil em relação à exposição ocupacional, o que lhes garantirá melhores condições de trabalho, de segurança e de integridade à saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Gasolina. Benzeno. Câncer. Saúde do Trabalhador. Postos de combustíveis.

PROFESSIONAL PROTECTION LAWS AND REGULATIONS FRENTIST IN BRAZIL

ABSTRACT: Many professions predispose to risks that can compromise the health and quality of life of the worker. In the case of gas station attendants, the greatest risk is found in exposure to benzene, present mainly in gasoline. In Brazil, there are several laws, ordinances and other documents that aim to protect these workers, so that they do not get sick or compromise their health. In this context, the objective of this work was to analyze the scientific production on the regulation of protective measures aimed at gas station attendants in Brazil. It is a narrative bibliographic research, in which scientific articles, books and official documents that address occupational risks were analyzed, as well as labor legislation related to gas station attendants in the country. These workers work very close to fossil fuels and their vapors. Among the substances present in fuels, benzene stands out, a compound that has evident genotoxic and carcinogenic properties, mainly on the hematopoietic system. Due to the toxicity of this compound, there are several government documents dealing with rules and procedures to protect the health and life of gas station workers. Such documents guarantee the supply of personal protective equipment, standards and protection routines, reducing the worker's contact with fuels, mainly in order to minimize inhalation and dermal exposure, so that occupational risks are reduced. Thus, it is considered that with the implementation of legal practices at gas stations, gas station workers will be supported in Brazil in relation to occupational exposure, which will guarantee them better working conditions, safety and health integrity.

KEYWORDS: Gasoline. Benzene. Cancer. Worker's health. Gas stations.

1 | INTRODUÇÃO

O trabalho pode modificar as condições de vida do trabalhador, tendo influências diretas sobre seu organismo, de acordo com o tipo de exposição ou riscos que afetam a sua saúde. Portanto, devem-se buscar ações que visem à promoção da saúde, assim como

a prevenção de adoecimento decorrente da atividade laboral, por meio de abordagens e comportamentos que objetivem a redução de riscos e os danos à saúde (ROLOFF *et al.*, 2016).

Desta forma, considera-se essencial que os trabalhadores estejam amparados por leis, políticas públicas e redes que enfatizem a prevenção e atenção à saúde, demonstrando e efetivando iniciativas que tragam segurança, orientação e acompanhamento para o trabalhador durante o exercício de suas atividades laborais (VASCONCELLOS *et al.*, 2014).

Os trabalhadores de Postos de Combustíveis de Revenda no Varejo (PCRVR) podem estar expostos ao benzeno durante o abastecimento veicular, lubrificação e manuseio de partes do motor que contenham combustível, principalmente durante a verificação dos níveis de óleo e água. Existem situações em que o contato ocorre na lavagem dos veículos, devido ao hábito de utilizar panos ou estopas sujas com combustíveis para secagem ou limpeza da lataria e mãos após o abastecimento, bem como, na sua colocação no ombro, próximo às vias aéreas (D'ALASCIO *et al.*, 2014).

O benzeno é um hidrocarboneto aromático simples, cuja exposição humana pode ser generalizada, através do ar, em produtos de consumo, na indústria e nos pontos de combustíveis. A intoxicação por benzeno provoca sintomatologia diversa, sendo que os efeitos mais graves decorrentes da sua exposição envolvem o Sistema Nervoso Central (SNC) e o Sistema Hematopoiético (SH), podendo levar o indivíduo à morte, seja por intoxicação aguda ou crônica (ROCHA *et al.*, 2014).

A partir de evidências epidemiológicas e bioensaios em animais, verificou-se que o benzeno é um agente genotóxico, mutagênico e carcinogênico para animais e humanos, além de ser imunossupressor e provocar hematotoxicidade (IARC, 2018). Frente ao risco de exposição ao benzeno nos PCRVR, é necessário haver controle e monitoramento, efetivando à vigilância em saúde nesses locais, para prevenir que o adoecimento pela exposição ocupacional ocorra, preservando a saúde e a qualidade de vida dos expostos (MOURA-CORREA; SANTANA, 2016).

Para enfrentamento dessa problemática, a implementação de leis e portarias, além das Normas Regulamentadoras (NR) estão focadas na proteção desses trabalhadores durante o período de exercício laboral. Assim, a legislação específica busca monitorar os profissionais frentistas por meio da vigilância à saúde e pela monitorização biológica da exposição, sendo que a primeira investiga de forma longitudinal retrospectiva, enquanto a segunda, apresenta uma atuação transversal (BRASIL, 2014a).

Dentre as várias publicações oficiais do antigo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), atualmente incorporado no Ministério da Economia, estão aquelas que tratam sobre questões insalubres, considerando o potencial cancerígeno do benzeno, bem como, regulamentações sobre suas concentrações em ambientes de trabalho (BRASIL, 1978; BRASIL, 1994; BRASIL, 1995).

Aliado a isso, desde 1998, o governo federal caracteriza a intoxicação ocupacional

ao benzeno como “benzenismo” (BRASIL, 1998). A decisão governamental mais recente para proteção dos frentistas, está relatada em uma portaria que estabelece a inserção do anexo 2 na Norma Regulamentadora nº 9 (NR-9), normatizando procedimentos para garantir a saúde dos trabalhadores expostos ao benzeno nos PCRV.

Esse anexo orienta e exige procedimentos quanto à capacitação dos trabalhadores, à avaliação ambiental, aos procedimentos e atividades operacionais, ao Controle Coletivo de Exposição (CCE) durante ao abastecimento e ao Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). A NR-9 também vem ao encontro da proteção ocupacional, por meio da monitorização ambiental, estabelecendo medições e avaliações no ambiente de trabalho (BRASIL, 2016a).

A partir de 2005, a Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT), iniciou um intenso trabalho nos PCRV, contando com o apoio de técnicos do governo que fazem parte do grupo tripartite do Acordo Nacional do Benzeno (ANB), buscando detectar negligências que podem induzir os frentistas a estarem em sérios riscos, comprometendo sua saúde. Como resultado, tem-se uma VISAT exclusiva para PCRV e o projeto Vigilância da Exposição a Solventes nos Postos de Combustíveis do Brasil (MOURA-CORREA *et al.*, 2014).

Baseado no contexto apresentado, esta revisão narrativa tem por objetivo analisar a produção científica sobre a regulamentação de medidas protetivas voltadas aos profissionais frentistas no Brasil, que garantem condições de trabalho mais seguras, principalmente devido à exposição ocupacional ao benzeno.

2 | MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica narrativa, na qual foram analisados artigos científicos, livros e documentos oficiais como leis, resoluções, portarias e outros que remetem a temática saúde e proteção do profissional frentista no Brasil.

Os artigos científicos tiveram sua busca em bases de dados como Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), base de dados da *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Google Scholar* e portal de periódicos da Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES). Não foram utilizados descritores específicos, utilizando na busca apenas o termo “saúde do trabalhador frentista” e outros relacionados.

3 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Frentistas e riscos ocupacionais

Os postos de combustíveis de revenda no varejo fazem parte de um ramo de atuação no comércio varejista que trabalha com combustíveis fósseis e biocombustíveis, recebendo, armazenando e fornecendo essas substâncias. Além desses serviços, também realizam troca de óleo, possuem oficina mecânica, borracharia, procedimentos

burocráticos e administrativos. Alguns contam com restaurante e/ou loja de conveniência.

As atividades relacionadas com os combustíveis e lubrificantes comercializados geram impactos ambientais, já que são altamente poluidores do ambiente. Nesse sentido, as regulamentações da Agência Nacional do Petróleo (ANP) e do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) atuam minimizando esses riscos (MACIEL; FREITAS, 2014).

Os postos de combustíveis podem gerar inúmeros riscos e perigos para a saúde humana, principalmente aos frentistas que estão em contato direto com os combustíveis e lubrificantes. Além dos riscos químicos, ocorre a exposição a ruídos, temperaturas extremas (frio e calor), atropelamentos, roubos, movimentos repetitivos, período prolongado em pé, e sobrecarga de trabalho devido às diferentes funções as quais são direcionados a realizar (ROCHA *et al.*, 2014).

Outro fator importante a considerar é a frequência da exposição, na qual a repetição do contato, independentemente da via pela qual o xenobiótico é introduzido no organismo, predispõe a um aumento nas manifestações patológicas provocadas pelo agente químico. Com isso, aumentam os reflexos sobre a saúde pública, devido ao contato direto com as substâncias químicas, bem como, com o ambiente contaminado (BARATA-SILVA *et al.*, 2014).

O benzeno é uma substância altamente contaminante para o meio ambiente e para o setor produtivo, pois se trata de um agente de contaminação universal presente na composição dos combustíveis, com destaque para a gasolina, bem como, em outros compostos orgânicos que são produtos das indústrias petroquímicas e químicas, subproduto da queima do carvão mineral e presença no gás natural (MOURA-CORREA *et al.*, 2014).

Desde 1982, a Agência Internacional de Pesquisas sobre o Câncer (IARC), pertencente à Organização Mundial da Saúde (OMS), reconhece o benzeno como cancerígeno, principalmente para o sistema hematopoiético (MOURA-CORREA; LAURENTIS, 2017). Por isso, recomenda um rígido controle de exposição, por meio de medidas e monitoramento sistemático contínuo do ambiente de trabalho, bem como de cuidados que visam prevenir a contaminação do trabalhador exposto nesse ambiente, sendo a monitorização com material biológico uma ferramenta para atingir esse fim (MOURA-CORREA; SANTANA, 2016).

Nos combustíveis, além do benzeno, o tolueno e o xileno também preocupam por estarem presentes e possuírem potencial cancerígeno. Todos entram no organismo do trabalhador pelas vias respiratória (inalação de vapores), digestória e dependendo da integridade, hidratação e temperatura, podem também ser absorvidos através da pele. Para o benzeno, dentre os principais sintomas iniciais e agudos estão os distúrbios gastrintestinais, alergias, alterações nervosas, incluindo tontura, dores de cabeça, fadiga, convulsões, excitação e depressão, além do comprometimento do sistema respiratório, podendo levar a sua falência (ROCHA *et al.*, 2014).

As intoxicações crônicas causadas pelo benzeno podem induzir à anemia aplástica e, até mesmo, à leucemia. Existe ainda um risco aumentado em desenvolver linfoma

não-Hodgkin, mieloma múltiplo e outras doenças do sistema hematopoiético. Além das doenças hematológicas citadas, também pode ocorrer alterações cromossômicas, levando a má formação fetal ou ainda a infertilidade do trabalhador (BARATA-SILVA *et al.*, 2014).

Quando se trata de agentes cancerígenos, as intervenções legais e regulatórias devem ser mais efetivas, ainda mais quando o exposto não conhece os efeitos da exposição, principalmente quando for prolongada, mesmo que em baixas doses. Tem-se então uma contaminação crônica, que possui grande possibilidade de agravar o estado de saúde do trabalhador, sem que esse perceba o avançar da doença. Nesses casos, o diagnóstico precoce que seria uma forma de barrar o avançar ou agravar da doença instalada, por vezes é negligenciado (D'ALASCIO *et al.*, 2014).

Devido às diferenças individuais entre os expostos quanto à absorção do benzeno, priorizam-se ações de vigilância em saúde, que possibilitam identificar e controlar as alterações devido à exposição (aguda e crônica), bem como, diminuir os riscos de contaminação ambiental e humana por meio de medidas individuais e coletivas. Para isso, deve ser realizada a educação continuada quanto ao uso correto e seguro dos EPIs, oferecendo conhecimentos voltados para a saúde do trabalhador (ROCHA *et al.*, 2014).

3.2 Frentistas e a legislação trabalhista

Frentistas expostos a substâncias químicas podem ser monitorados de duas formas: por meio da vigilância à saúde ou a partir da monitorização biológica da exposição. A vigilância à saúde busca, por meio de exames médicos, alterações devido à exposição a agentes químicos, detectar modificações orgânicas de forma precoce. Inclui a realização de exames médicos, complementados com exames laboratoriais e de imagem (BRASIL, 2014a).

A monitorização biológica é transversal, sendo, portanto, complementar a vigilância à saúde. Busca detectar a quantidade absorvida pelo organismo do exposto, não relacionando com a sua clínica. Porém, apresenta vantagens quando comparada a monitorização ambiental, pois o foco da busca é o organismo do trabalhador que teve contato com a substância química (BRASIL, 2014a).

No Brasil, em 1993, o MTE (existente na época) formou o grupo multidisciplinar e interinstitucional para avaliar a realidade brasileira quanto à exposição ao benzeno, objetivando uma possível alteração na legislação trabalhista, que de fato ocorreu em 1994. O MTE passou a classificar o benzeno como cancerígeno, incluindo-o no anexo 13 da NR-15. Esse grupo era constituído por representantes do poder público, trabalhadores e empresas que atuam onde há riscos de contaminação com o benzeno (MENDES *et al.*, 2017).

As principais alterações na legislação foram: utilizar o benzeno apenas em situações na qual não pode ser substituído; cadastrar todas as empresas que trabalham com benzeno; criação do Valor de Referência Tecnológico (VRT) em substituição aos limites de tolerância, mostrando que toda exposição ao benzeno apresenta riscos; inclusão de normativas para monitoramento ambiental e vigilância da saúde, por meio do Programa

de Prevenção da Exposição Ocupacional ao Benzeno; criação nas empresas do Grupo de Trabalhadores do Benzeno (GTB) e, ainda, a criação da Comissão Nacional Permanente do Benzeno (CNPBz) (COSTA, 2013).

A criação dessa comissão ocorreu dentro do Acordo Nacional do Benzeno, e ambos proporcionaram ações e procedimentos que buscam a restrição quanto à circulação e uso do benzeno na quantidade mínima de 1%, excluindo as empresas do ramo dos combustíveis, na qual a presença de benzeno, mesmo em quantidades menores, entra nas restrições. A NR-7, que obriga a realização de exames periódicos quando o trabalhador foi exposto ou desconfia-se de sua exposição, diferente da NR-9, que estabelece apenas as medições e avaliações ambientais (MOURA-CORREA; SANTANA, 2016).

O VRT é a concentração de benzeno no ar, estabelecido para as indústrias siderúrgicas, com valor máximo de 2,5 ppm, enquanto para indústrias químicas e petroquímicas esse valor é menor (1,0 ppm). Assim, no dia 20 de dezembro de 1995, o MTE publicou uma portaria e duas Instruções Normativas (IN), sendo elas:

a) Portaria nº 14, criando dentro do anexo 13 da NR-15, o anexo 13A, que regulamenta ações, atribuições e maneiras de prevenir a exposição ocupacional ao benzeno, com a finalidade de proteger a saúde do trabalhador que atua na produção, no transporte, no armazenamento e que utiliza ou manipula o benzeno (puro ou em misturas) em concentrações mínimas de 1% (um por cento);

b) IN nº 01, que aprova avaliação da quantidade de benzeno nos ambientes de trabalho onde ocorre sua presença;

c) IN nº 02, que aprova a vigilância da saúde dos trabalhadores com exposição ocupacional ao benzeno (MENDES *et al.*, 2017).

Em 2012, a Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), vinculada ao MTE, publica a Portaria nº 308, que incrementa os cuidados padrões para extração, transporte, manuseio e manipulação de substâncias inflamáveis, na qual incluem os combustíveis e gases de petróleo (BRASIL, 2017a). Subsequentemente, em 2014 foi publicada a Lei nº 5378 que determina que todos os PCRVs devem, obrigatoriamente, executar o abastecimento de combustíveis em veículos automotores somente até o limite do dispositivo de segurança, o chamado “automático” ou “travamento” (BRASIL, 2014b). Respeitando-se o limite, o tanque de combustível permanece com um espaço equivalente a cinco ou seis litros por completar, sendo uma maneira de garantir segurança ao frentista. Com abastecimento até o limite máximo do tanque, o frentista torna-se vinte vezes mais exposto ao benzeno (WHO, 2010).

A Portaria nº 1.109 do MTE, publicada no dia 21 de setembro de 2016, firma quais são os cuidados mínimos para garantir a saúde do trabalhador com exposição ocupacional ao benzeno nos PCRV, informando sobre procedimentos que devem ser tomados durante o processo de trabalho, com monitoramento biológico e ambiental. Esta portaria incorpora o Anexo 2 na NR-9, que apresenta como pontos principais os dados descritos no Quadro 1 (BRASIL, 2017b).

Exigência	O que fazer?
Capacitação dos trabalhadores	Deve ocorrer com duração mínima de quatro horas, tendo no ementário os riscos, formas de absorção no organismo dos expostos, sinais e sintomas para os casos de intoxicação, prevenção, procedimentos de emergência para os casos de acidentes e deve focar nas atividades de maior risco ao benzeno em um PCRV. Essa capacitação deve ser realizada a cada dois anos.
Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO	Além dos exames exigidos para o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) na NR-7, deve-se realizar semestralmente hemograma completo, com contagem de plaquetas e reticulócitos, na qual o trabalhador tem direito a uma cópia, devendo ser entregue ao mesmo no máximo em 30 dias após a realização do exame.
Avaliação ambiental	Baseada no Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), deve considerar as funções, situações de estrutura física, equipamentos e procedimentos onde os trabalhadores estão expostos ao benzeno.
Procedimentos operacionais	Todos os PCRV devem possuir procedimentos operacionais, cujo objetivo é informar sobre as consequências que uma exposição ao benzeno pode acarretar, bem como as medidas preventivas para preservar a saúde dos expostos. Devem possuir procedimentos operacionais para as atividades de abastecimento automotivo, limpeza e manutenção dos reservatórios, dos tanques e tubulações, das canaletas, da caixa separadora água-óleo, da caixa de passagem para sistemas eletroeletrônicos e para a aferição das bombas. Ainda para as emergências envolvendo extravasamento de combustíveis, na medição dos tanques com régua, no recebimento dos combustíveis e para o descarte de líquidos e resíduos sólidos que contenham benzeno.
Atividades operacionais	Novos PCRV, a partir da publicação deste anexo, devem possuir sistema eletrônico de medição de estoque. Os já existentes, mas que possuem viabilidade técnica para implantação do sistema eletrônico, deverão fazê-lo imediatamente. Caso não for possível a migração para o sistema eletrônico, deverão continuar utilizando a régua, porém, é obrigatória a utilização por parte do funcionário dos seguintes EPIs: equipamento de proteção respiratória de face inteira, com filtro para vapores orgânicos e, equipamentos de proteção para a pele. Quanto às bombas de abastecimento, todas deverão estar equipadas com bicos automáticos. É proibido ao frentista ou qualquer outro trabalhador do PCRV a utilização de qualquer tipo de pedaços de tecidos para limpeza de respingos ou vazamentos durante o abastecimento, pois a higiene/secagem deverá ser realizada com papel descartável, com o frentista utilizando luvas impermeáveis e o descarte do papel contaminado em lixo apropriado e próximo do local de abastecimento. Quando da realização das análises físico-químicas, devem ser realizadas afastadas dos locais de abastecimento dos veículos, de realização de lanches/refeições e dos vestiários. Esse local deve ser ventilado e caso não for, deverá ter um sistema de exaustão, podendo ser em capelas. Nos PCRV são proibidas as seguintes atividades: transferência de combustível de um veículo para outro ou de qualquer recipiente para o veículo utilizando mangueira de sucção oral; armazenamento de amostras de combustíveis em ambientes fechados, principalmente quando da presença de trabalhadores no local; completar o tanque veicular após o desarme do sistema automático de abastecimento, salvo quando ocorrer desligamento precoce, além da não utilização de bicos com abastecimento somente manual; venda de combustíveis em frascos que não sejam certificados para o armazenamento; não acesso aos tanques e as tubulações onde se teve armazenamento de combustíveis contendo benzeno.
Ambientes de trabalho anexos	Para as amostras coletadas, os PCRV devem possuir um ambiente afastado das outras áreas de trabalho, de locais onde são realizados lanches/refeições, dos vestiários e deve ser ventilado e com temperatura controlada. Todos ambientes que fazem parte da estrutura física (escritório, loja de conveniência) devem ter o ambiente monitorado quanto à qualidade do ar e nos casos de ambientes climatizados, deve-se evitar a contaminação do ambiente interno com vapores de benzeno provenientes dos ambientes externos.
Uniforme	Os PCRV deverão seguir a Norma Regulamentadora nº 24 (NR-24) que trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, focando na separação dos uniformes com as vestimentas de uso comum. Os PCRV deverão fornecer gratuitamente aos seus frentistas uniformes e calçados apropriados para a função. O empregador também é o responsável pela higienização no mínimo semanal dos uniformes usados e manter pelo menos 1/3 de uniformes reservas para o efetivo de trabalhadores frentistas, que poderão ser usados nos casos de contaminação da vestimenta com benzeno.

EPI	Aplica-se a Norma Regulamentadora nº 06 (NR-06) que trata sobre o uso de EPI. Adiciona-se a essa NR, as seguintes exigências: utilizar obrigatoriamente equipamento de proteção respiratória de face inteira, com filtro para vapores orgânicos, assim como, equipamentos de proteção para a pele quando no exercício das funções de conferente do produto no caminhão-tanque no ato do descarregamento, na coleta de amostras no caminhão-tanque com amostrador específico, na medição volumétrica de tanque subterrâneo com régua, no descarregamento de combustíveis para os tanques subterrâneos, na desconexão dos mangotes e retirada do conteúdo residual, na realização das análises físico-químicas para o controle de qualidade dos produtos comercializados, na limpeza de válvulas, bombas e seus compartimentos de contenção de vazamentos, no esgotamento e limpeza de caixas separadoras, na limpeza de caixas de passagem e canaletas, na aferição das bombas de abastecimento, na manutenção operacional de bombas, na manutenção e reforma do Sistema de Abastecimento Subterrâneo de Combustível (Sasc), na manutenção do sistema de exaustão do local onde são realizadas as análises físico-químicas, além de outras operações na qual o trabalhador se exponha ao benzeno. Estarão isentos da utilização da máscara os trabalhadores que estiverem na função de manobrista no estacionamento do caminhão, aterrando e conectando através de mangotes os tanques subterrâneos, abastecendo veículos ou recipientes certificados. A substituição do tipo de máscara de proteção somente poderá ocorrer quando a substituta trazer maior proteção para o exposto.
Sinalização referente ao benzeno	Os PCRV deverão fixar cartazes nas dimensões de 20 x 14 cm, nas bombas de abastecimento de combustíveis líquidos que contenham benzeno, com a seguinte frase: “A gasolina contém benzeno, substância cancerígena. Risco à saúde”.
Controle Coletivo de Exposição (CCE) durante o abastecimento	Os PCRV deverão instalar um sistema de recuperação de vapores nas bombas de combustíveis, que é um sistema de captação que direciona os vapores do combustível novamente para o tanque de armazenamento ou para um local que trate os mesmos.

Quadro 1. Principais procedimentos exigidos pelo anexo 2 da NR-09

Fonte: Adaptado do Anexo 02 da NR-09 pelos autores (BRASIL, 2016a).

No que diz respeito aos prazos para a instalação do sistema de recuperação de vapores nas bombas de combustíveis, o MTE estabeleceu os seguintes prazos, também de acordo com a Portaria nº 1.109, conforme demonstrado no Quadro 2.

Ano de fabricação da bomba de combustível	Prazo para instalação
A partir de 2020	Todas as bombas deverão ser fabricadas e instaladas com sistema de recuperação de vapores
Entre 2017 e 2019	Até setembro de 2031
Entre 2015 e 2016	Até setembro de 2028
Entre 2012 e 2014	Até setembro de 2027
Entre 2008 e 2011	Até setembro de 2026
Entre 2005 e 2007	Até setembro de 2024
Anterior a 2004	Até setembro de 2022

Quadro 2. Prazos para instalação do sistema de recuperação de vapores, de acordo com o ano de fabricação das bombas de combustíveis

Fonte: Adaptado da Portaria 1.109 de 21 de setembro de 2016 pelos autores (BRASIL, 2016a).

Em 2016, foi publicado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), a Portaria nº 559, que estabelece os “requisitos técnicos, metrológicos e de

segurança de software e hardware, aplicáveis às bombas medidoras de combustíveis líquidos utilizadas nas medições de volume”. O objetivo dessa portaria foi garantir a confiabilidade do real volume de combustível abastecido, evitando-se assim fraudes (BRASIL, 2016b).

Nesse sentido, o Brasil está buscando minimizar a exposição de seus trabalhadores frente ao benzeno. Estudos que buscaram detectar os níveis de exposição e identificar formas de monitoramento da exposição incentivaram a publicação de leis e portarias estimulando os proprietários dos PCRV a buscar novas tecnologias, com a finalidade de reduzir as emissões de benzeno no ar. Além disso, com as leis, a educação continuada passou a ser obrigatória, sendo um meio de realizar treinamentos, trazendo informações sobre os cuidados e danos que o benzeno provoca no organismo dos expostos. Essas alterações de procedimentos, condutas e cumprimento das leis nos PCRV, relacionadas às condições mínimas de trabalho frente à exposição ao benzeno, resultam na proteção dos frentistas (MENDES *et al.*, 2017).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa bibliográfica evidenciou informações pertinentes sobre o cuidado e a proteção para os trabalhadores frentistas no Brasil, que são garantidos legalmente. Assim, se as práticas legais forem implementadas nos PCRV, esses trabalhadores estão assegurados quanto a exposição aos menores riscos possíveis, principalmente pela proteção das vias aéreas e do contato dérmico, garantindo a integridade da saúde.

REFERÊNCIAS

BARATA-SILVA, Cristiane et al. Benzeno: reflexos sobre a saúde pública, presença ambiental e indicadores biológicos utilizados para a determinação da exposição. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, n. 4, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. **Aprova e Regulamenta as Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalho**. Brasília, DF, 1978.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 3, de 10 de março de 1994. **Inclui o benzeno no item “SUBSTÂNCIAS CANCERÍGENAS” do Anexo 13 da Norma Regulamentadora - NR-15 da Portaria Nº 3.214/78**. Brasília, DF, 1994.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Instruções normativas 1 e 2, de 20 de dezembro de 1995. **Aprova avaliação das concentrações de benzeno em ambientes de trabalho e a vigilância da saúde dos trabalhadores na prevenção da exposição ocupacional ao benzeno**. Brasília, DF, 1995.

_____. Ministério da Previdência Social. Ordem de serviço nº 607, de 05 de agosto de 1998. **Aprova norma técnica sobre intoxicação ocupacional pelo benzeno**. Brasília, DF, 1998.

_____. **Manual de orientação sobre controle médico ocupacional da exposição a substâncias químicas**. Fundacentro. Ministério do Trabalho e Emprego. Brasília, DF, 2014a.

_____. Lei nº 5.378, de 12 de agosto de 2014. **Determina que o abastecimento veicular deve ser realizado até o limite do dispositivo de segurança.** Brasília, DF, 2014b.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 1.109, de 22 de setembro de 2016. **Institui o anexo 2 para a NR-9 de 21 de setembro de 2016.** Brasília, DF, 2016a.

_____. Portaria nº 559, de 15 de dezembro de 2016. **Aprova o regulamento técnico metrológico (RTM) estabelecendo os requisitos técnicos, metrológicos e de segurança de software e hardware aplicáveis às bombas medidoras de combustíveis líquidos utilizadas nas medições de volume.** Brasília, DF, 2016b.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria nº 872, de 06 de julho de 2017. **Institui o anexo 3 para a NR-20 de 06 de julho de 2017.** Brasília, DF, 2017a.

_____. **Questionário sobre riscos ocupacionais e linfoma não-hodgkin em adultos.** Instituto Nacional de Câncer José Alencar. Rio de Janeiro, RJ, 2017b.

COSTA, Danilo et al. Saúde do Trabalhador no SUS: desafios para uma política pública. **Revista brasileira de saúde ocupacional**, v. 38, n. 127, p. 11-30, 2013.

D'ALASCIO, Renato Gomes et al. Sintomas relacionados à exposição ocupacional ao benzeno e hábitos ocupacionais em trabalhadores de postos de revenda de combustíveis a varejo na região sul de Santa Catarina. **Rev. Bras. Med. Trab**, v. 12, n. 1, p. 21-29, 2014.

IARC. International Agency for Research on Cancer. **Benzene.** Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 120. France: IARC, 2018. 303 p. Disponível em: <http://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Benzene-2018>. Acesso em: 03 abr. 2020.

MACIEL, Dayanna dos Santos Costa; FREITAS, Lúcia Santana. Utilização do método FMEA na identificação e análise dos impactos ambientais causados pelos postos de combustíveis: um estudo de caso. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 7, n. 4, 2014.

MENDES, Michele et al. Normas ocupacionais do benzeno: uma abordagem sobre o risco e exposição nos postos de revenda de combustíveis. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 42, n. 1, p. 1-19, 2017.

MOURA-CORREA, Maria Juliana et al. Exposição ao benzeno em postos de revenda de combustíveis no Brasil: Rede de Vigilância em Saúde do Trabalhador (Visat). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 4637-4648, 2014.

_____, Maria Juliana; SANTANA, Vilma Sousa. Exposição ocupacional ao benzeno no Brasil: estimativas baseadas em uma matriz de exposição ocupacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, p. e00129415, 2016.

_____, Maria Juliana; LARENTIS, Ariane Leites. Exposição ao benzeno no trabalho e seus efeitos à saúde. **Rev. bras. saúde ocup**, v. 42, n. supl. 1, p. e14s-e14s, 2017.

ROCHA, Laureize Pereira et al. Utilização de equipamentos de proteção individual por frentistas de postos de combustíveis: contribuição da enfermagem. **Texto Contexto Enferm [online]**, v. 23, n. 1, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Preventing disease through healthy environments. Exposure to benzene: a major public health concern [Internet]. Genova: WHO; 2010 [cited 2018 dez 08].

RELAÇÃO ENTRE MARCADORES DE RESISTÊNCIA INSULÍNICA E CIRCUNFERÊNCIA DO PESCOÇO EM ADULTOS JOVENS DE DIFERENTES ÍNDICES DE MASSA CORPORAL

Data de aceite: 01/07/2020

Data de submissão: 05/06/2020

Andressa de Fátima Cavasin

Universidade do Oeste de Santa Catarina
São Miguel do Oeste, Santa Catarina
Orcid.org/0000-0003-3566-1258

Eduardo Ottobelli Chielle

Universidade do Oeste de Santa Catarina
São Miguel do Oeste, Santa Catarina
Orcid.org/0000-0003-3566-1258

RESUMO: Introdução: O tecido adiposo é um importante órgão que além de ser um armazenador de energia é também um órgão endócrino secretor de adipocinas, com ações pró-inflamatórias e anti-inflamatória que estimula a produção de proteínas de fase aguda no fígado, conduzindo a um estado inflamatório subclínico associado ao surgimento das comorbidades presentes na obesidade, como a resistência à insulina (RI). O objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre marcadores de resistência insulínica e circunferência do pescoço em adultos jovens de diferentes índices de massa corporal. **Materiais e Métodos:** Foi conduzido um estudo transversal

que envolveu 149 indivíduos: 54 indivíduos saudáveis (32 mulheres e 22 homens), 27 com sobrepeso (17 mulheres e 10 homens) e 68 obesos (41 mulheres e 27 homens). As medidas antropométricas e as de insulina, hemoglobina glicada e glicose foram determinadas, além dos cálculos de HOMA e de Sensibilidade Insulínica.

Resultados: Pacientes obesos mostraram um significativo aumento nas concentrações de insulina, glicose, HbA_{1c}, HOMA e Resistina. E diminuição da sensibilidade à insulina, assim como uma diminuição significativa da adiponectina. Não foram observadas diferenças significativas entre homens e mulheres.

Conclusão: Este estudo avaliou que quanto maior for a CP maior será o aumento do IMC e conseqüentemente haverá um aumento nos índices dos biomarcadores de resistência insulínica, os resultados apresentaram uma boa associação, sendo assim sugere-se que a CP seja utilizada como uma nova medida antropométrica para prevenção ou identificação de agravos na saúde pública.

PALAVRAS-CHAVE: Circunferência do pescoço. Insulina. Obesidade. Resistência insulina. Biomarcadores.

RELATIONSHIP BETWEEN INSULIN RESISTANCE MARKERS AND NECK CIRCUMFERENCE IN YOUNG ADULTS FROM DIFFERENT BODY MASS INDICES

ABSTRACT: Introduction: Adipose tissue is an important organ that in addition to being an energy store is also a secret organ of adipokines, with pro-inflammatory and anti-inflammatory actions that stimulates the production of acute phase proteins in the liver, leading to a chemical state subclinical disease associated with the emergence of comorbidities present in obesity, such as insulin resistance (IR). The aim of this study was to evaluate a relationship between markers of insulin resistance and neck circumference in young adults with different body mass indexes. **Materials and Methods:** A cross-sectional study was conducted involving 149 individuals: 54 healthy (32 women and 22 men), 27 overweight (17 women and 10 men) and 68 obese (41 women and 27 men). The anthropometric measurements and those of insulin, glycated hemoglobin and glucose were determined, in addition to calculations of HOMA and Insulin Sensitivity. **Results:** Obese patients showed a significant increase in insulin, glucose, HbA1c, HOMA and Resistin concentrations. And decrease in insulin sensitivity, as well as a significant decrease in adiponectin. There were no significant differences between men and women. **Conclusion:** This study evaluated that the higher the CP the greater the BMI increase and consequently there will be an increase in the biomarkers indexes of insulin resistance, the results presented a good association, so it is suggested that the CP be used as a new anthropometric measure for the prevention or identification of diseases in public health.

KEYWORDS: Circumference of the neck. Insulin. Obesity. Insulin resistance. Biomarkers.

1 | INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença cada vez mais comum, sendo um dos maiores problemas de saúde pública, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, que produz efeitos deletérios à saúde. Sua etiologia é multifatorial, envolvendo aspectos biológicos, históricos, ecológicos, políticos, socioeconômicos, psicossociais e culturais (WANDERLEY; FERREIRA, 2010).

Segundo a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica (ABESO), a prevalência da obesidade já atinge proporções epidêmicas no Brasil, alguns levantamentos apontam que mais de 50% da população está acima do peso, ou seja, na faixa de sobrepeso e obesidade. Projeções indicam que em 2025, cerca de 2,3 bilhões de adultos estejam com sobrepeso, e mais de 700 milhões, obesos (ABESO, 2018).

De acordo com estudos a obesidade está fortemente associada a resistência à insulina (RI), pois o acúmulo de gordura corporal ocasiona um aumento na produção de substâncias inflamatórias as quais exercem uma contribuição significativa para o desenvolvimento de desordens metabólicas (VILLARET et al., 2010). A RI está frequentemente associada à

hiperinsulinemia, que em obesos parece ser causada por hipersecreção hormonal primária e compensatória à resistência tecidual à insulina⁴. A resistência à insulina é caracterizada por uma diminuição na capacidade da insulina em estimular a entrada e a utilização celular de glicose, particularmente pelos músculos e tecido adiposo (TORRES, 2012).

A insulina é secretada pelas células-beta do pâncreas, sua síntese é estimulada pelo aumento da glicose sanguínea, tendo ação em músculo esquelético, fígado e tecido adiposo. Suas funções metabólicas incluem captação de glicose, aumento da síntese de proteínas, ácidos graxos e glicogênio, reduzindo a produção hepática de glicose, lipólise e proteólise (LIN et al., 2011).

Outro hormônio importante é a adiponectina que é secretado pelos adipócitos e possui propriedades antilipolíticas e anti-inflamatórias, algumas alterações nos genes que codificam a adiponectina predispõem indivíduos a desenvolver síndrome metabólica, resistência à insulina, diabetes, obesidade e doenças arteriais coronarianas. Em indivíduos obesos seus níveis séricos estão diminuídos quando comparados a indivíduos magros. Mas em indivíduos obesos e que têm RI pode ocorrer um aumento pós-prandial nos seus níveis de adiponectina ocorrendo um efeito compensatório para favorecer a manutenção da tolerância a normal à glicose (SUZUKI et al., 2005).

Outro biomarcador é a resistina uma proteína na qual sua função e potência ainda não é bem conhecida, sendo que ela pode ser encontrada predominantemente em macrófagos e adipócitos. Foi demonstrado que a resistina pode induzir inflamação vascular, a exposição de macrófagos à resistina mostrou induzir a expressão do factor de necrose tumoral alfa (TNF- α), da interleucina IL- 6 e da IL -12, o que sugere que a resistina é mais do que um simples marcador de inflamação (KIM et al., 2008).

Sendo assim, existem vários indicadores antropométricos como índice de massa corpórea (IMC), circunferência de cintura (CC), relação cintura-quadril (RCQ) e, mais recentemente, a circunferência de pescoço (CP) têm sido utilizada para a identificação do sobrepeso e da obesidade. Esses indicadores estão correlacionados com a síndrome metabólica e também tem sido apontada na literatura científica que a circunferência do pescoço tem sido utilizada por ser uma medida simples, que permite a identificação do sobrepeso e obesidade e por estar correlacionada positivamente com mudanças de alguns fatores de síndrome metabólica (BEN-NOUN e LAOR, 2006; HATIPOGLU et al., 2009).

Desse modo, através da praticidade e facilidade da obtenção da circunferência do pescoço como um indicador antropométrico o objetivo deste estudo foi verificar uma relação entre marcadores de resistência insulínica e CP em adultos jovens obesos de diferentes índices de massa corporal.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 População do estudo

Este estudo caracterizou-se por ser um estudo transversal. Os participantes foram recrutados de unidades básicas de saúde no período de março a agosto de 2017, para o laboratório de Bioquímica Clínica da Universidade do Oeste de Santa Catarina em São Miguel do Oeste - SC. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC - Nº 219.091) e todos os participantes forneceram consentimento por escrito. Inicialmente foram recrutados 183 voluntários os quais foram classificados de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde e National Institute for Health and Clinical Excellence Guidelines (GALLAGHER et al., 2010), levando em consideração IMC, e porcentagem de gordura corporal, obedecendo os seguintes critérios: Voluntários de peso normal (IMC 18,5-24,9 kg/m²), sobrepeso (IMC 25-29,9 kg/m²) e obesidade (≥ 30 kg/m²), e % de gordura $\geq 20\%$ (homens) e $\geq 33\%$ (mulheres) foram os pontos de corte adotados. Foram excluídos os voluntários que apresentaram glicemia de jejum e/ou HbA_{1c} fora dos valores de referência. A história pregressa dos pacientes foi verificada por meio de questionário padrão que possibilitou seleção de voluntários sem doenças prévias, como DM2, hipertensão, doenças coronárias, neoplasias, outras doenças ou disfunções que poderiam influenciar a distribuição no genótipo obeso e dos biomarcadores. A partir dos critérios mencionados foram excluídos 34 pacientes e a amostra foi composta por 149 indivíduos pareados por sexo, idade (18 a 30 anos) e IMC sendo 54 indivíduos com peso normal (32 mulheres e 22 homens), 27 com sobrepeso (17 mulheres e 10 homens) e 68 jovens obesos (41 mulheres e 27 homens). Os participantes não eram fumantes e não estavam tomando qualquer medicação.

2.2 Análise antropométrica

Todas as medidas foram realizadas no Laboratório de Antropometria na UNOESC. A altura (cm) foi medida com precisão de 0,1 cm, utilizando um estadiômetro de parede (Charder, modelo HM-210D). Peso (kg) foi medido com precisão de 0,1 kg utilizando uma balança eletrônica calibrada (Toledo, modelo 2124). O IMC foi calculado como $\text{Peso}/(\text{altura})^2$ (kg/m²). Circunferência do pescoço (CP) foi medidas em centímetros com uma fita flexível com precisão de 0,1 cm. Para a CP o participante permaneceu na mesma posição e a fita foi colocada sobre a metade da garganta sobre o osso hióide. Durante as medições antropométricas, todos os participantes estavam descalços e vestidos com roupas leves. O percentual de gordura e peso de gordura foram determinados por bioimpedância (Biodinâmica Modelo 450). A análise antropométrica foi realizada de acordo com métodos estabelecidos na literatura (FERNÁNDEZ et al., 2004).

2.3 Testes Laboratoriais

As amostras de sangue foram coletas após um jejum de 12 horas, sendo utilizado sangue total com EDTA e soro. A insulina foi determinada por eletroquimioluminescência em analisador Elecsys 2010 (Roche diagnostics®). O índice de RI foi calculado pela Modelo de Homeostase de Avaliação da Resistência à Insulina (HOMA-IR) (insulina em jejum mIU/L) x (glicemia de jejum mg/dL) /22.5 como descrito por MATTHEWS et al., (1985) a avaliação da Sensibilidade à Insulina (SI), pelo índice de QUICKI (Insulin Quantitative Sensibilidade Verifique Índice), conforme recomenda KATZ et al., (2000). HbA_{1c} foi mensurada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência em equipamento Tosoh 2.2 Plus A1C, Tosoh Corporation, Tokyo, Japan e expressada em %, método certificado pelo National Glycohemoglobin Standardization Program e padronizado pela International Federation of Clinical Chemistry. A glicose foi determinada enzimaticamente em equipamento BIO2000 (BIOPLUS®), utilizando um kit de ensaio comercial (Labtest Diagnostics® - Brasil).

As concentrações séricas de adiponectina, resistina foram medidas em duplicata usando um ensaio imunoenzimático (ELISA), de acordo com o fabricante (EMD Millipore Corporation, Billerica, MA, EUA) no Sistema Analisador Luminex 100 IS (Luminex Corp, Austin, TX, EUA). A resistina apresentou sensibilidade de 0,16 ng / mL, acurácia de 90-108%, precisão inter-ensaio de 7,1-7,7% e intra-ensaio de 3,2-7,0% e faixa de curva: 0,16-10 ng / mL. A adiponectina apresentou sensibilidade de 1,5 ng / mL, precisão de 92-102%, precisão inter-ensaio foi de 2,4-8,4% e intra-ensaio de 1,0-7,4% e da curva: 1,5-100 ng / mL. RBP4 mostrou uma sensibilidade de 0,78 ng / mL, precisão de 76-113%, precisão inter-ensaio foi de 3,8% e intra-ensaio de 4,8% e o intervalo da curva: 0,14-100 ng / mL.

2.4 Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando software Statistica 6.0 (StatSoft, Tulsa, OK, EUA). Os dados são expressos como média ± SD ou mediana e intervalo interquartil. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para examinar a distribuição de variáveis. Comparações de dados de base entre os grupos foram realizados usando o one-way ANOVA seguido pelo teste de Tukey (variáveis paramétricas) ou teste de Kruskal Wallis seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn (variáveis não paramétricas). O valor de $p < 0.05$ foi considerado estatisticamente significativo.

3 | RESULTADOS

3.1 Características gerais da população estudada

As características basais e a idade dos participantes do estudo estão descritos na Tabela 1. Como esperado peso, IMC, circunferência do quadril, da cintura, a porcentagem de gordura corporal, o peso de gordura corporal no grupo obeso apresentaram um aumento significativo ($p < 0,001$) quando comparado com o os grupos de peso normal e sobrepeso.

3.2 Análises laboratoriais

As concentrações bioquímicas estão expressas na tabela 2. O grupo obeso apresentou um significativo aumento nas concentrações de insulina, glicose, HbA_{1c}, HOMA ($p < 0,0001$), bem como de Resistina ($p < 0,05$), quando comparado com o grupo de peso normal. O grupo obeso mostrou uma diminuição significativa da sensibilidade à insulina ($p < 0,0001$) quando comparado com o grupo de peso normal, assim como uma diminuição significativa da adiponectina ($p < 0,05$). Além disso, o grupo obeso apresentou um aumento significativo ($p < 0,001$) na insulina, HbA_{1c} e HOMA e uma redução significativa ($p < 0,0001$) na sensibilidade à insulina quando comparado com o grupo com excesso de peso. Não foram observadas diferenças significativas entre homens e mulheres.

	Grupos		
	Peso normal	Excesso de peso	Obeso
N	54	27	68
Masculino/Feminino	22/32	10/17	27/41
Idade (anos)	21.0 (19.8-24.0)	24.0 (21.0-26.0)	25.0 (22.0-27.0)
Peso (Kg)	60.1 ± 9.4	77.2 ± 7.0*	97.7 ± 16.0 [¥]
IMC (Kg/m ²)	20.9 (19.3 – 22.6)	28.1 (26.5 – 28.7)*	34.1 (32.4 – 37.5) [¥]
CC (cm)	72.3 ± 6.8	87.7 ± 6.3*	104.2 ± 13.7 [¥]
CQ (cm)	95.7 ± 6.2	107.1 ± 5.5*	117.8 ± 8.9 [¥]
CP (cm)	36.0 ± 4.3	35.5 ± 3.3	38.8 ± 3.5 [¥]
Gordura corporal (%)	25.3 (18.9 – 28.9)	33.3 (27.4 – 36.8)*	38.7 (34.8 – 41.6) [¥]
Massa corporal gorda (Kg)	14.9 (12.7 – 17.9)	24.2 (21.0 – 28.3)*	36.1 (31.1 – 40.7) [¥]

Tabela 1: Características basais da população do estudo.

Os dados são expressos como média ± SD ou mediana (interquartis). Os dados foram processados para análise de variância One-way, seguido pelo teste de Tukey ou Kruskal Wallis seguido pelo teste de comparação múltipla de Dunn. IMC : Índice de Massa Corporal ; CC : circunferência da cintura ; CQ : circunferência do quadril; CP: Circunferência do Pescoço.

* P < 0,0001 em comparação com o grupo de peso normal.

[¥] p < 0,0001 comparado ao grupo com excesso de peso.

	BMI <25.0 Kg/m ²	BMI 25.0-29.9 Kg/m ²	BMI ≥30.0 Kg/m ²
	54	27	68
Glicose (mg/dL)	79.6 ± 6.7	83.4 ± 7.2	87.1 ± 10.8 [†]
Hemoglobina Glicada (%)	4.9 ± 0.3	5.1 ± 0.3	5.3 ± 0.4 ^{†‡}
Glicemia média estimada (mg/dL)	98.5 (94.0 – 114.0)	100.0 (91.0 – 105.0)	97.0 (88.0 – 111.0)*
Resistina (ng/mL)	4.4 ± 2.7	6.1 ± 2.7	6.5 ± 3.7*
Adiponectina (ng/mL)	67.3 ± 33.3	60.7 ± 17.7	47.2 ± 29.1*
Insulina (uUI/mL)	9.5 (6.8 – 11.5)	11.0 (8.6 – 14.2)	13.8 (10.3 – 20.0) ^{†‡}
HOMA	1.8 (1.3 – 2.3)	2.2 (1.6 – 3.0)	3.1 (2.0 – 4.4) ^{†‡}
Sensibilidade à insulina	0.35 (0.34 – 0.37)	0.34 (0.32 – 0.36)	0.32 (0.30 – 0.35) ^{†‡}

Tabela 2: Biomarcadores de Resistência Insulínica

Os dados são expressos como média ± DP ou mediana (intervalos interquartis). A normalidade foi verificada pelo teste de Kolmogorov - Smirnov. Os dados foram processados para análise, onde ANOVA One-way seguido pelo teste de Tukey e teste KruskalWallis seguido pelo Teste de Comparação Múltipla de Dunn.

* P <0,05, † P <0,0001 comparado ao grupo com peso normal (IMC <25,0 Kg / m2).

‡ P <0,0001 comparado ao Grupo com excesso de peso (IMC 25,0 - 29,9 Kg / m2).

4 | DISCUSSÃO

Este estudo permitiu relacionar os marcadores de resistência insulínica e a CP em adultos jovens de diferentes índices de massa corporal, afim de mostrar como a circunferência do pescoço pode auxiliar no diagnóstico de vários problemas de saúde, como pré-hipertensão, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e obesidade. Estudos tem mostrado que a circunferência do pescoço pode ser um novo indicador antropométrico para predisposição de resistência à insulina e componentes da síndrome metabólica em adolescentes (PEREIRA et al., 2014).

De acordo com o estudo de Silva et al., (2014) onde avaliou 388 adolescentes de dez a dezenove anos, sendo que os resultados demonstraram correlação significativa entre a CP e os marcadores de obesidade. Mostrou que a CP tem boa sensibilidade para identificar a RI, não descartando a possibilidade de ser uma medida muito útil na triagem dos pacientes.

Diversos autores pelo mundo relatam a associação da CP com fatores de risco cardíacos e metabólicos. Dentre os estudos internacionais, destacam-se os realizados

por Sjöström et al., (1995) que foi o primeiro estudo a identificar correlação positiva entre a CP e fatores de risco cardiovascular relacionados à RI. Laakso et al., (2002) sugeriu a utilização da medida do pescoço para rastreamento populacional como um indicador de indivíduos em risco para RI e Ben-Noun e Laor (2003) relataram correlação entre a CP e os diversos fatores de risco cardiovascular relacionados à RI.

Stabe et al., (2013) em seu estudo populacional no ano de 2013 investigou a relação da CP com a SM e a RI. Neste estudo foi observado que a CP está positivamente associada aos marcadores de obesidade como: CC e IMC, em homens e mulheres. Além disso a CP foi positivamente correlacionado em ambos os grupos com a hemoglobina glicada, Insulina, adiponectina e níveis de HOMA-IR.

Neste estudo também foi observado um aumento significativo da CP conforme houve aumento do IMC e que este aumento foi acompanhado pelo aumento de marcadores de RI como a resistina, insulina, HOMA, hemoglobina glicada e glicose, houve também uma diminuição nos índices de adiponectina e sensibilidade a insulina. Embora não observamos correlação estatística, pôde-se verificar a relação entre marcadores de resistência insulínica e CP em adultos jovens com diferentes índices de massa corporal.

Podemos afirmar que a CP é uma nova medida, cuja o procedimento é simples, confiável e de baixo custo, sendo assim permite a sua implementação na atenção básica sendo executada por qualquer profissional da área da saúde. Contribuindo seja na identificação de agravos ou na prevenção (PEREIRA et al., 2014).

Apesar das limitações, os resultados de todos os estudos mostram como a CP pode ser um importante indicador de saúde em adultos, jovens e idosos, como um instrumento para rastrear e identificar a RI e alterações nos componentes da síndrome metabólica, pois a facilidade de aplicação e o baixo custo podem viabilizar sua utilização (SILVA et al., 2014).

5 | CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo mostram que quanto maior for a CP maior será o aumento do IMC e conseqüentemente haverá um aumento nos índices dos marcadores de resistência insulínica, os resultados apresentaram uma boa associação sendo assim muito útil na saúde pública. Além disso, sugere-se que a CP seja utilizada como uma nova medida antropométrica para prevenção ou identificação de agravos, sua facilidade de aplicação permite que qualquer profissional da área da saúde esteja apto para aplicar o teste.

Desse modo, sugere-se que a CP seja um novo método valioso para o diagnóstico e monitoramento da RI em pacientes jovens obesos.

REFERÊNCIAS

- 1) **ABESO - Associação Brasileira para o estudo da obesidade e da Síndrome Metabólica.** Disponível em <<http://www.abeso.org.br/atitude-saudavel/mapa-obesidade>>. Acesso em: 03 dez. 2018.
- 2) BEN-NOUN LL, LAOR A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. **Exp Clin Cardiol.** 2006;11(1):14-20.
- 3) BEN-NOUN LL, LAOR A. **Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors.** *Obes Res.* 2003 Feb;11(2):226–231. PMID: 12582218.
- 4) FERNÁNDEZ, J. R.; REDDEN, D. T.; PETROBELLI, A.; ALLISON, D. B. 2004. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of african-american, european-american, and mexican-american, children and adolescents. **The Journal of Pediatrics**, v. 145, p. 439-444.
- 5) GALLAGHER, Dymrna; HEYMSFIELD, Steven B; HEO, Moonseong; A JEBB, Susan; MURGATROYD, Peter R; SAKAMOTO, Yoichi. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 72, n. 3, p. 694-701, 1 set. 2000. Oxford University Press (OUP).
- 6) HATIPOGLU, Nihal; MAZICIOGLU, M. Mumtaz; KURTOGLU, Selim; KENDIRCI, Mustafa. Neck circumference: an additional tool of screening overweight and obesity in childhood. **European Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 169, n. 6, p. 733-739, 20 nov. 2009. Springer Science and Business Media LLC.
- 7) KATZ, A.; NAMBI, S. S.; MATHER, K.; BARON, A. D.; FOLLMANN, D. A.; SULLIVAN, G.; QUON, M. J. 2000. **Quantitative insulin sensitivity check index: a simple, accurate method for assessing insulin sensitivity in humans.** *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, v. 85, n. 7, p. 2402-2410.
- 8) KIM KW, SHIN YH, LEE KE, KIM ES, SOHN MH, KIM KE. Relationship between adipokines and manifestations of childhood asthma. **Pediatr Allergy Immunol** 2008;19:535-40.
- 9) LAAKSO, M; MATILAINEN, V; KEINÄNEN-KIUKAANNIEMI, S. Association of neck circumference with insulin resistance-related factors. **International Journal Of Obesity**, [s.l.], v. 26, n. 6, p. 873-875, 30 maio 2002.
- 10) LIN, H. V, REN, H., SAMUEL, V. T., LEE, H.-Y., LU, T. Y., SHULMAN, G. I, ACCILI, D. **Diabetes in mice with selective impairment of insulin action in Glut4-expressing tissues.** *Diabetes* 2011;60:700–709.
- 11) MATTHEWS, D.R. et al. 1985. Homeostasis model assessment: insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man, **Diabetologia**, v. 28, p. 412–419.
- 12) PEREIRA, Dayse Christina Rodrigues; ARAËJO, Márcio Flávio Moura de; FREITAS, Roberto Wagner Júnior Freire de; TEIXEIRA, Carla Regina de Souza; ZANETTI, Maria Lúcia; DAMASCENO, Marta Maria Coelho. Neck circumference as a potential marker of metabolic syndrome among college students. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 22, n. 6, p. 973-979, dez. 2014.
- 13) SILVA, Cleliani de Cassia da; ZAMBON, Mariana Porto; VASQUES, Ana Carolina J.; RODRIGUES, Ana Maria de B.; CAMILO, Daniella Fernandes; ANTONIO, Maria Ângela R. de G. M.; CASSANI, Roberta Soares L.; GELONEZE, Bruno. Neck circumference as a new anthropometric indicator for prediction of insulin resistance and components of metabolic syndrome in adolescents: brazilian metabolic syndrome study. **Revista Paulista de Pediatria**, [s.l.], v. 32, n. 2, p. 221-229, jun. 2014.
- 14) SJÖSTRÖM CD, HVA AKANGVA ARD AC, LISSNER L, SJÖSTRÖM L. **Body Compartment and Subcutaneous Adipose Tissue Distribution-Risk Factor Patterns in Obese Subjects.** *Obesity.* 1995;3(1):9–22.

- 15) STABE C, VASQUES ACJ, LIMA MMO, TAMBASCIA MA, PAREJA JC, YAMANAKA A, GELONEZE B. **Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study.** Clin Endocrinol (Oxf). 2013 Jun;78(6):874–881. PMID: 22804918.
- 16) SUZUKI GS, MONTES PH, SANTOMAURO AT, SOUTO RP, FOLHO FF. Adiponectina é um promissor marcador precoce da síndrome metabólica. **Diabetes Clínica.** 2005;6:419-27.
- 17) TORRES, Christiane França Camargo Stabe. **Circunferência do pescoço como marcador da resistência à insulina e síndrome metabólica.** 2012. 101 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- 18) VILLARET A, GALITZKY J, DECAUNES P et AL. 2010. **Adipose tissue endothelial cells from obese human subjects: differences among depots in angiogenic, metabolic, and inflammatory gene expression and cellular senescence.** Diabetes 59:2755–2763.
- 19) WANDERLEY, Emanuela Nogueira; FERREIRA, Vanessa Alves. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 185-194, jan. 2010. FapUNIFESP (SciELO).

SOBRE O ORGANIZADOR

EDSON DA SILVA - Possui graduação em Fisioterapia pela Fundação Educacional de Caratinga (2001). Obteve seu título de Mestre (2007) e o de Doutor em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (2013). É especialista em Tecnologias Digitais e Inovação na Educação pelo Instituto Prominas (2020) e em Educação em Diabetes pela Universidade Paulista (2017). Realizou cursos de aperfeiçoamento em Educação em Diabetes pela parceria ADJ Diabetes Brasil, *International Diabetes Federation* e Sociedade Brasileira de Diabetes (2018). É professor e pesquisador da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, desde 2006, lotado no Departamento de Ciências Básicas (DCB) da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS). Ministra disciplinas de Anatomia Humana para diferentes cursos de graduação. No Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente atua na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cultura. É vice-coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, no qual atua nas áreas de Nutrição e Saúde Coletiva. É líder do Grupo de Estudo do Diabetes credenciado pelo CNPq no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Desde 2006 desenvolve ações interdisciplinares de formação em saúde mediada pela extensão universitária, entre elas várias coordenações de projetos locais, além de projetos desenvolvidos em Operações do Projeto Rondon com atuações nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. É membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, membro de corpos editoriais e parecerista *ad hoc* de revistas científicas nacionais e internacionais da área da saúde. Tem experiência na área da Saúde, atuando principalmente nos seguintes temas: Anatomia Humana; Diabetes *Mellitus*; Processos Tecnológicos Digitais e Inovação na Educação em Saúde; Educação, Saúde e Cultura.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alimentação Saudável 35, 39, 40, 41, 42, 43, 68

Autonomia Pessoal 65

B

Bacilo de Koch 31

Benzeno 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

Biomarcadores 6, 120, 123, 126

C

Câncer 70, 110, 113, 119

Coronavírus 35, 36, 37, 39, 40, 43, 44

D

Destreza Motora 65

Doença de Alzheimer 77

Doença de Chagas 47, 54, 60, 61, 63

E

Educação em Saúde 4, 13, 15, 17, 18, 20, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33

Envelhecimento Celular 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83

Epidemiologia 2, 5, 17, 24, 61, 63, 96, 97

Estratégia Saúde da Família 15, 20, 21, 22, 25, 26

G

Gasolina 109, 110, 113, 117

H

Hanseníase 25, 26

Hepatite 21, 22

Hepatites Virais 19, 20, 21, 22, 23, 24

Higiene Bucal 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 95, 96

HIV 3, 16, 17, 18, 19

Humanização 3, 6, 7, 8, 9, 10, 95

I

Idosos 14, 16, 17, 18, 19, 35, 38, 40, 60, 61, 62, 63, 127

Imunodeficiência Adquirida 16, 17

Insulina 120, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 129

Isolamento 7, 8, 9, 10, 43

L

Leishmaniose 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 57, 58

Lítio 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83

M

Multidisciplinar 7, 9, 65, 67, 72, 88, 90, 93, 94, 96, 114

Mycrobacterium 31, 32

O

Obesidade 68, 69, 70, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129

Odontologia Hospitalar 86, 90, 94, 95, 97

P

Pesticidas 98, 103

Pneumonia 7, 8, 37, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 97

População Ribeirinha 27, 29

Pragas Urbanas 98, 99, 103

Práticas de Enfermagem 25

Programa Nacional de Imunização 12

R

Reabilitação 7, 9, 23, 26, 71

Relato de Experiência 7, 8, 11, 12, 13, 20, 25, 26, 27, 29, 31, 33, 95, 96

Resistência à Insulina 120, 121, 122, 126, 129

S

Saúde do Trabalhador 112, 114, 115

Saúde Pública 5, 7, 8, 13, 20, 21, 23, 26, 29, 49, 60, 61, 74, 98, 100, 104, 107, 108, 113, 118, 119, 120, 121, 127

Sífilis Gestacional 1, 2, 3, 4, 5

Síndrome de Down 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75

T

Tuberculose 31, 32, 33, 34

U

Unidade Básica de Saúde 11, 12, 13, 27, 29, 33

V

Ventilação Mecânica 36, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97

Verminose 27, 28, 29

Vírus 12, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 36, 37, 38, 39, 104

Vivência Acadêmica 12

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas 4

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020