

Luis Henrique Almeida Castro  
(Organizador)

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

## *3*



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

Luis Henrique Almeida Castro  
(Organizador)

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

3



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

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

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

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

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

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

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

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

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

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

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

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

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

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

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

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

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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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



## Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde 3

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

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

D583 Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde  
3 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-934-9

DOI 10.22533/at.ed.349211204

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

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

## APRESENTAÇÃO

Este e-book, como seu próprio título explicita, tem como foco o planejamento de ações nas ciências da saúde. Não obstante, planejar denota preparar um trabalho, ou um objetivo, de forma sistemática; ademais, a etiologia da palavra também conota uma ação, prática e/ou um resultado. Diante disso, a organização desta obra não poderia desconsiderar o contexto que envolve o planejamento estratégico em saúde; desta forma, os 106 trabalhos aqui contidos estão dispostos em 5 volumes que levam em conta justamente o processo construtivo de um plano: a análise científica e literária do caminho percorrido nas ciências da saúde até o momento está representada nos três primeiros volumes que, por sua vez, englobam estudos de revisão, relatos de caso e de experiência, além de pesquisas epidemiológicas; já os últimos dois volumes trazem ao leitor trabalhos que fornecem novas perspectivas de ação em saúde, desde a atenção básica até novos métodos de diagnóstico e tratamento, além de pesquisas qualitativas que tratam da sociologia inerente à prática em saúde, principalmente no Brasil.

Em nome da Atena Editora, agradece-se o empenho dos autores na construção dessa obra e explicita-se o desejo de que esta leitura contribua para a ampliação do conhecimento científico no intuito de inspirar novos estudos que tragam ainda mais resultados para o dinamismo e para a clareza no planejamento em ciências da saúde.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **O CONHECIMENTO DE MULHERES TRABALHADORAS NO COMÉRCIO DE SANTARÉM-PA SOBRE PCCU**

Izabele Pereira da Silva Lopes

Renata Pessoa Portela

**DOI 10.22533/at.ed.3492112041**

### **CAPÍTULO 2..... 14**

#### **O OLHAR DE ESTUDANTES DE PSICOLOGIA COMO CONSTRUTORES DE JOGOS DE NEUROFISIOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM**

Carla Waldeck Santos

Rogério Saad Vaz

**DOI 10.22533/at.ed.3492112042**

### **CAPÍTULO 3..... 31**

#### **O PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA E A PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

Thiago Schroeder Mottas

Brunela Gomes Canal

Janine Pereira da Silva

Maria Carlota Coelho de Rezende

Solange Rodrigues da Costa

Valmin Ramos Silva

**DOI 10.22533/at.ed.3492112043**

### **CAPÍTULO 4..... 41**

#### **O USO DA OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATOIDE: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Felipe Figueiredo Moreira

Ana Paula Santos Tartari

Ivo Ilvan Kerpeppers

Mário César da Silva Pereira

Angela Dubiela Julik

Patrícia Pacheco Tyski Suckow

Eliane Goncalves de Jesus Fonseca

Anna Letícia Dorigoni

Ana Carolina Dorigoni Bini

**DOI 10.22533/at.ed.3492112044**

### **CAPÍTULO 5..... 51**

#### **PADRÃO DE TRANSTORNOS PSÍQUICOS E DE HÁBITOS SEDENTARIZADOS EM INDÍGENAS BRASILEIROS**

Marcus Vinicius Piedade de Alcântara

Luís Filipe de Castro Sampaio

André Mártires Pedreira de Albuquerque Bastos

Áyzik Macedo Silva

Felipe Almeida Nunes

Deyvson Diego de Lima Reis

**DOI 10.22533/at.ed.3492112045**

**CAPÍTULO 6..... 56**

**PATOGENIA E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA OBESIDADE NA DOENÇA RENAL CRÔNICA**

Rogério Rodrigues Gouveia  
Alceu Alves Pereira Peixoto  
Bruna Sampaio de Mara Martins  
Cristiane Sampaio de Mara  
Gabriela Guirao Herrera  
Otávio Tonin Passos  
Priscila Gouvêa Elias  
Renato Moraes Bueno

**DOI 10.22533/at.ed.3492112046**

**CAPÍTULO 7..... 66**

**PERCEPÇÃO DOS IDOSOS SOBRE O AMBIENTE FÍSICO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SANTA CATARINA**

Flávia de Souza Fernandes  
Alexandre Vanzuita  
Aline Daiane Schlindwein  
Daiana Caroline Prestes Feil

**DOI 10.22533/at.ed.3492112047**

**CAPÍTULO 8..... 78**

**PERFIL DE INCIDÊNCIA DA MASTOIDITE COMO COMPLICAÇÃO DE OTITE MÉDIA E FATORES ASSOCIADOS**

Ana Carolina Cárnio Barruffini  
Bárbara Sofia Ferreira Diniz  
Bruna Viegas Amaral Amorim  
Ludmila Campos Vasconcelos  
Mariana de Oliveira Inocente Aidar  
Rafaela Borges de Freitas  
Vanessa Oliveira Silva

**DOI 10.22533/at.ed.3492112048**

**CAPÍTULO 9..... 82**

**PERFIL DEMOGRÁFICO DOS INDÍGENAS URBANOS DE MATO GROSSO, AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, 2010**

Julia Maria Vicente de Assis  
Marina Atanaka

**DOI 10.22533/at.ed.3492112049**

**CAPÍTULO 10..... 97**

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS CONGÊNITA E EM GESTANTES NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC, DE 2005 A 2016**

Juliana Cristina Pereira

Fernando Cordeiro  
Daniela Valcarenghi  
Ednéia Casagrande Bueno  
**DOI 10.22533/at.ed.34921120410**

**CAPÍTULO 11..... 110**

**PERFIL PSICOSSOCIAL, MORFOLÓGICO E ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE EGRESSOS EM UM PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO BÁSICA DE UM MUNICÍPIO DO NORTE DO PARANÁ**

Fabio José Antonio da Silva  
Angélica Ferreira Domingues  
Camila Siguinolfi  
Daiene Aparecida Alves Mazza

**DOI 10.22533/at.ed.34921120411**

**CAPÍTULO 12..... 115**

**PERSPECTIVAS DO ENFERMEIRO SOBRE A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO DIÁLOGO COM ADOLESCENTES**

André Ribeiro de Castro Júnior  
Leilson Lira de Lima  
Fernanda Clara da Silva Ribeiro  
José Rogério Felício  
Marcos Augusto de Paula Santos  
Sara Catarina Bastos Calixto  
Liziane da Cruz Braga  
Mirna Neyara Alexandre de Sá Barreto Marinho  
Maria Rocineide Ferreira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.34921120412**

**CAPÍTULO 13..... 124**

**POTENCIAL EROSIVO DE PASTILHAS MEDICAMENTOSAS**

Maria Mercês Aquino Gouveia Farias  
Andressa Nesello Bricatte Barros  
Daniela Cristina Tirloni Hass  
Silvana Marchiori de Araújo  
Eliane Garcia da Silveira  
Betsy Kilian Martins Luiz

**DOI 10.22533/at.ed.34921120413**

**CAPÍTULO 14..... 135**

**PREVALÊNCIA DAS LESÕES MÚSCULOESQUETÉTICAS NOS MÚSICOS DE DUAS BANDAS DO NORTE DE PORTUGAL**

Andrea Miguel Lopes Rodrigues Ribeiro Macedo  
Ana Isabel Tavares Quelhas  
Maria Conceição Manso

**DOI 10.22533/at.ed.34921120414**

**CAPÍTULO 15..... 150**

**PREVALÊNCIA DE SINTOMAS MÚSCULOESQUELÉTICOS EM PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR EM UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA NO MUNICÍPIO DE PICOS-PI**

Tatielle de Sousa Tibúrcio  
Camila Miranda dos Santos  
Jackeline Dantas de Sousa  
Jadna Dias Sobreira  
Maria Tereza de Almondes Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.34921120415**

**CAPÍTULO 16..... 161**

**PREVALÊNCIA NA PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA, NAS DIMENSÕES DE SAÚDE FÍSICA/MENTAL NO AMBULATÓRIO DE DERMATOLOGIA DA UNIVERSIDADE CEUMA**

Rodrigo Sevinhago  
Matheus Cardoso Silva  
Alanna Gomes Dominici  
Ana Carolina Sevinhago  
Anne Nathaly Araújo Fontoura  
Beatriz de Gaia Teixeira  
Daniela Caires Chaves Pinto  
Hyara Oliveira Barros  
Danilo de Sousa Rodrigues  
Márcia Rodrigues Veras Batista  
Karine de Paiva Lima Nogueira Nunes  
Joana Kátya Veras Rodrigues Sampaio Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.34921120416**

**CAPÍTULO 17..... 168**

**PRINCIPAIS CAUSAS DO ATENDIMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO IDOSA, REALIZADO PELO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU), NA REGIÃO DE BRAGANÇA PAULISTA - SP**

Gabrielle de Souza Godoi  
Gabriel Oliveira Souza de Moraes  
Elaine Reda da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.34921120417**

**CAPÍTULO 18..... 181**

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA ACERCA DO ASSÉDIO MORAL NO ÂMBITO DA SAÚDE**

Maria Isabella Machado Arruda  
Thaynar Ewilyn Souza Monteiro Xavier  
Maria Alice Santos Falconi da Costa  
Elise Maria Anacleto de Albuquerque  
Fabiana Medeiros de Brito

**DOI 10.22533/at.ed.34921120418**

**CAPÍTULO 19..... 187**

**QUALIDADE DA ÁGUA DE ESCOLAS PÚBLICAS E OS POSSÍVEIS RISCOS DE**

## DISSEMINAÇÃO DE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

Ákylla Fernanda Souza Silva  
Alessandra Roseli Gonçalves de Santana  
Alana Vitoria Morais Santana  
Layssa Guedes da Silva  
Ediene Silva Cardoso  
Darlene Glória Santos Alves  
Gabrielle Yasmim Duvaisen Vasconcelos Gomes  
Jonh Helton de Oliveira Soares  
Jamilly Nogueira Pinto Freire de Oliveira  
Camila Ananias de Lima  
Agenor Tavares Jácome Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.34921120419**

## **CAPÍTULO 20..... 197**

### RELAÇÃO CAUSAL ENTRE DIABÉTICOS TIPO 2 COM PERIODONTITE E O CÂNCER

Cláudia Fernanda Caland Brígido  
Ana Amélia de Carvalho Melo Cavalcante

**DOI 10.22533/at.ed.34921120420**

## **CAPÍTULO 21..... 209**

### RELATO DE EXPERIÊNCIA: APLICAÇÃO DE OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION “PARA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS À PARTIR DE ESTÁGIO CURRICULAR EM UMA FACULDADE DE FARMÁCIA

Luciana Erzinger Alves de Camargo

**DOI 10.22533/at.ed.34921120421**

## **CAPÍTULO 22..... 216**

### RISCOS DA EXPOSIÇÃO AO DIACETIL: ALTERAÇÕES PROTEOMICAS EM CAMUNDONGOS ALIMENTADOS COM O FLAVORIZANTE

Leticia Dias Lima Jedlicka  
Priscila da Silva Castro  
Paula Rodrigues Sena  
Christian Souza de Araújo  
Helen Brito Costa  
Rogério Romulo da Silva  
Nilson Antonio Assunção

**DOI 10.22533/at.ed.34921120422**

## **SOBRE O ORGANIZADOR..... 227**

## **ÍNDICE REMISSIVO..... 228**



# CAPÍTULO 1

## O CONHECIMENTO DE MULHERES TRABALHADORAS NO COMÉRCIO DE SANTARÉM- PA SOBRE PCCU

Data de aceite: 01/04/2021

Data da submissão: 04/02/2021

**Izabele Pereira da Silva Lopes**

Universidade do Estado do Pará campus XII  
Santarém, PA – Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/8725059943392114>

**Renata Pessoa Portela**

Universidade do Estado do Pará – Uepa  
Campus XII  
Santarém, PA – Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4633435146764088>

**RESUMO:** O útero serve como parte da via para o espermatozoide depositado na vagina alcançar as tubas uterinas. É também, o local de implantação de um óvulo fertilizado, desenvolvimento do feto durante a gravidez e trabalho de parto. Durante os ciclos de reprodução, quando não ocorre a implantação, o útero é a fonte do fluxo menstrual (TORTORA E DERRIKSON, 2013). O objetivo da pesquisa foi de investigar o conhecimento das mulheres que trabalham no comércio de Santarém sobre PCCU.

**PALAVRAS-CHAVE:** PCCU, Enfermagem, Prevenção.

### THE KNOWLEDGE OF WORKING WOMEN IN THE SANTARÉM – PA TRADE ABOUT PCCU

**ABSTRACT:** The uterus serves as part of the pathway for the sperm deposited in the vagina to reach the fallopian tubes. It is also the site of implantation of a fertilized egg, development of the fetus during pregnancy and labor. During reproduction cycles, when implantation does not occur, the uterus is the source of menstrual flow (TORTORA AND DERRIKSON, 2013). The aim of the research was to investigate the knowledge of women who work in the Santarém trade on PCCU.

**KEYWORDS:** PCCU, Nursing, Prevention.

### INTRODUÇÃO

Útero é o órgão que aloja o embrião e no qual este se desenvolve até o nascimento. Envolvido pelo ligamento largo, tem em geral a forma de uma pera invertida e nele se distinguem quatro partes: fundo, corpo, istmo e cérvix. O corpo comunica-se de cada lado com as tubas uterinas e a porção que fica acima delas é o fundo. O corpo é a porção principal e estende-se até uma região estreitada inferior que é o istmo. Este é muito curto (1 cm ou menos) e a ele segue-se o cérvix (ou colo do útero) que faz projeção na vagina e com ela se comunica pelo óstio do útero. O útero varia de forma, tamanho, posição e estrutura. (DANGELO E FATTINI, 2006).

O útero serve como parte da via para o espermatozoide depositado na vagina alcançar as tubas uterinas. É também, o local de implantação de um óvulo fertilizado, desenvolvimento do feto durante a gravidez e trabalho de parto. Durante os ciclos de reprodução, quando não ocorre a implantação, o útero é a fonte do fluxo menstrual. (TORTORA E DERRIKSON, 2013).

O colo uterino varia de tamanho e formato dependendo da idade da mulher, paridade e estado hormonal. Em mulheres que já pariram, é volumoso e o orifício cervical externo apresenta-se como uma fenda larga, entreaberta e transversa. Em mulheres nulíparas, o orifício cervical externo assemelha-se a uma pequena abertura circular no centro do colo uterino. (FREITAS, 2006).

Percebe-se que o útero tem sua anatomia e fisiologia definidas, variando de acordo com cada mulher. Vale ressaltar quando a mulher tem filhos anatomia se diferencia das mulheres que nunca tiveram filhos.

Com a implantação do rastreamento pelo exame de Papanicolau, inúmeros países conseguiram reduzir drasticamente suas taxas de mortalidade pelo câncer de colo uterino. No entanto, isso depende de um sistema organizado que possibilite que as mulheres realizem o exame periodicamente e que, infelizmente, muitas nações subdesenvolvidas e em desenvolvimento não conseguiram implantar ainda. Países como a Inglaterra, por exemplo, que possuíam números similares ao Brasil, conseguiram, com a implantação de um programa de rastreamento eficaz, modificar a história desta doença em apenas 25 anos. (HAMMES, 2008).

No Brasil, o exame citopatológico continua sendo a principal estratégia de rastreamento, recomendada pelo Ministério da Saúde prioritariamente para mulheres de 25 a 59 anos de idade. (FERREIRA, 2009). Conforme Brasil (2013, p.28) “As ações de prevenção da saúde são uma estratégia fundamental, não só para aumentar a frequência e adesão das mulheres aos exames, como para reforçar sinais e sintomas de alerta, que devem ser observados pelas usuárias”.

Ressalta-se ainda que é de suma importância promover educação da população feminina como forma de diminuição para incidência dessa neoplasia e o desenvolvimento de estratégias para estimular a procura da mulher para a coleta do exame Papanicolau e resgatar aquelas que por algum motivo deixaram de procurar as unidades de saúde para a realização do seu exame periodicamente.

Para Brasil (2013 *apud* Who, 2010, p.48):

A realização periódica do exame citopatológico continua sendo a estratégia mais adotada para o rastreamento do câncer do colo do útero. Atingir alta cobertura da população definida como alvo é o componente mais importante no âmbito da atenção primária para que se obtenha significativa redução da incidência e da mortalidade por câncer do colo do útero.

Países com cobertura superior a 50% do exame citopatológico realizado a cada três a cinco anos apresentam taxas inferiores a três mortes por 100 mil mulheres por ano e, para aqueles com cobertura superior a 70%, essa taxa é igual ou menor que duas mortes por 100 mil mulheres por ano (BRASIL 2013 *apud* ANTTILA et al. 2009).

Segundo Farnese e Hoffman (2013, p.36 e 37):

No Brasil, as equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF) cumprem um papel importante no rastreamento do câncer de colo uterino. No âmbito do SUS, a ESF configura-se como reorganizadora da Atenção Primária à Saúde (APS), sendo este o ambiente de primeiro acesso dos indivíduos a um sistema de saúde. [...] Assim sendo, toda uma população feminina está sob a responsabilidade destas equipes, a fim de realizarem periodicamente o exame de PCCU.

De acordo com que o autor relata, reforça-se ainda que o rastreamento para o câncer de colo uterino é realizado prioritariamente em mulheres entre 25 e 59 anos pelo exame citopatológico do colo uterino – também conhecido como exame de esfregaço cervical, exame de Papanicolaou ou exame de Prevenção de Câncer de Colo Uterino (PCCU).

De acordo com Silva et.al (2008, p.686):

O exame Papanicolaou, até a década de 90, foi a principal estratégia empregada em programas de rastreamento do câncer do colo de útero. Atualmente existem novos métodos, como testes de detecção do DNA do HPV e a inspeção do colo do útero com o ácido acético (VIA) ou lugol (VILI).

Observa-se segundo várias literaturas, que esse exame é a principal estratégia para detectar lesões precocemente e fazer o diagnóstico da doença bem no início, antes que a mulher apresente sintomas. Pode ser feito em unidades de saúde da rede pública que tenham profissionais capacitados. É fundamental que os serviços de saúde orientem sobre o que é e qual a importância do exame preventivo, pois sua realização periódica permite que o diagnóstico seja feito precocemente e reduzindo a mortalidade por câncer de colo uterino.

Acredita-se que, o câncer de colo uterino, constitui um dos mais importantes problemas de saúde pública. Atualmente no mundo, o câncer do colo do útero promove um elevado índice de mortalidade entre mulheres das mais variadas faixa etária. dessa forma quando se aborda a questão da prevenção é preciso entender qual o seu propósito na redução do aparecimento deste tipo de neoplasia. Sendo o Brasil um país em desenvolvimento, as medidas preventivas oscilam, ora mantém-se estáveis, constantes, ora crescem, causando aumento da mortalidade entre as mulheres brasileiras. Assim, a prevenção de doenças e a promoção de saúde deveriam ser oferecidas as mulheres de todas as camadas sociais que se encontram ou não no grupo dos fatores de risco para o câncer cervical. (OLIVEIRA, et al, 2010).

O exame de papanicolaou foi desenvolvido como forma preventiva, de diagnóstico e de tratamento das possíveis alterações cervicais. O principal objetivo do exame é o tratamento da infecção pelo HPV, a remoção das lesões condilomatosas, que leva a cura das pacientes na maioria dos casos. Se não houver tratamento, as lesões condilomatosas podem desaparecer, permanecerem inalteradas ou aumentarem em tamanho ou número. (MOURA, 2010)

Ferreira (2009, p.379) Aponta que:

O exame de prevenção do câncer cervico uterino, além de sua importância para a saúde da mulher, é um procedimento importante de detecção precoce de lesões pré-invasivas e conseqüentemente, instrumento essencial para diminuição da mortalidade por esta patologia.

É possível fazer a prevenção do câncer de colo uterino pela detecção das células precursoras do câncer de colo uterino, como também pelo caráter infeccioso atribuído ao vírus do papiloma humano. (FERREIRA, 2009).

Em 1988, em uma reunião de consenso entre o Ministério da Saúde por meio do Instituto Nacional de Câncer e a participação de expertes internacionais, representantes sociedades científicas e das diversas instâncias ministeriais definiram que, no Brasil o exame colpocitológico deveria ser realizado em mulheres de 25 à 60anos de idade, uma vez por ano e após dois exames anuais consecutivos negativos, a cada três anos.

(BRASIL, 2006).

Segundo o manual do Inca (2006, p.25 ):

Estudos quantitativos têm demonstrado que, nas mulheres entre 35 e 64 anos, depois de um exame citopatológico do colo do útero negativo, um exame subsequente pode ser realizado a cada três anos, com a mesma eficácia da realização anual.

Observa-se que estudos demonstram que a mulher após um resultado negativo, pode ficar sem realizar o exame preventivo por três anos. Deve-se ter um grande cuidado ao divulgar essa informação, pois pode ser interpretada de outra forma, dessa forma pode prejudicar a população feminina.

Entende-se que o exame de câncer do colo do útero necessitaria ser iniciado a partir da primeira relação sexual, pois as mulheres ficam vulneráveis as doenças sexualmente transmissíveis sendo estes um fator de risco para uma lesão cancerígena.

Paulino et al.(2009, p.275):

Sugere-se para aquelas mulheres clientes que fazem o exame preventivo regularmente (todos os anos), com duas ou mais citologias negativas, que a periodicidade do controle seja espaçada, por exemplo, a cada 2 anos".

Ressalta-se que a periodicidade para o exame deve ser apropriada a cada mulher, devem ser levado em consideração os fatores de riscos para desenvolver a patologia. A

coleta periódica do exame PCCU possibilita o diagnóstico precoce, tanto das formas pré-invasoras (NIC), como do câncer propriamente dito. É de suma importância que todas as mulheres façam o exame preventivo anualmente, é um procedimento simples, que causa no mínimo um desconforto.

A qualidade do exame citopatológico depende, da coleta, do acondicionamento e o transporte das amostras de forma adequada. O profissional de saúde e o coordenador da unidade devem assegurar-se de que estão preparados para realizar todas as etapas do procedimento e de que dispõem do material necessário para tanto.

A garantia de esfregaço satisfatório para avaliação oncótica implica na presença de células em quantidade representativa, bem distribuídas, fixadas e coradas, de tal modo que sua visualização permita uma conclusão diagnóstica (BRASIL, 2013).

Fernandes e Narchi (2013, p.165) “A coleta da colpocitologia é realizada por meio da introdução de espéculo vaginal não lubrificado para que não haja interferência na qualidade do material”.

A fim de obter esfregaço citológico de boa qualidade, recomenda-se a coleta na junção escamo-colunar (JEC) da ectocérvice com a utilização da espátula de Ayre, seguida da coleta de material da endocérvice com a utilização da escova cervical. (FERNANDES; NARCHI, 2013).

Os papilomavírus humano (HPV) constituem um pequeno grupo de vírus DNA que causam uma variedade de lesões benignas da pele e membranas mucosas. As doenças associadas com HPV mais comumente reconhecidas incluem verrugas anogenitais (condiloma acuminado), em outras superfícies cutâneas (verrugas comuns ou *verruca vulgaris*), e na superfície plantar do pé (*verruca plantaris*). Além disso, infecção por HPV causa lesões intraepiteliais escamosas no colo do útero, também conhecidas como neoplasia intraepitelial cervical (NIC;CIN), e é considerada o agente etiológico do câncer do colo e possivelmente também de outros locais anatômicos. (GOLDMAN E AUSIELLO, 2009).

O câncer de colo uterino é prevenível por dois fatores: é possível de ser rastreado em suas fases pré-malignas e possui um agente específico, o papilomavírus (HPV), que pode ser evitado. (HAMMES, 2008)

Bastos (2006, p.33): Menciona que:

Estudos recentes mostram, ainda, que o vírus do papiloma humano (HPV) tem papel importante no desenvolvimento da displasia das células cervicais e na sua transformação em células cancerosas. O vírus do papiloma humano (HPV) está presente em cerca de 90% dos casos de carcinoma do colo do útero.

Relata-se que o vírus papilomavírus humano, conhecido pela sigla HPV, está fortemente associado as lesões intra-epiteliais de baixo e alto grau e carcinomas do colo de uterino, presente na maioria dos casos. Faz-se necessário uma educação em saúde, cuja forma de transmissão do vírus é pelo contato sexual desprotegido.

O conceito de *neoplasia intra-epitelial cervical* (NIC) foi introduzido em 1968, quando Richart indicou que todas as displasias podem progredir. (BEREK & NOVAK, 2008)

A neoplasia intraepitelial cervical (NIC) não é câncer e sim uma lesão precursora, que dependendo de sua gravidade, poderá ou não evoluir para câncer. NIC I é a alteração celular que acomete as camadas mais basais do epitélio estratificado do colo do útero (displasia leve). Cerca de 80% das mulheres com esse tipo de lesão apresentarão regressão espontânea. NIC II é a existência de desarranjo celular em até três quartos da espessura do epitélio, preservando as camadas mais superficiais (displasia moderada). NIC III é a observação do desarranjo em todas as camadas do epitélio (displasia acentuada e carcinoma in situ), sem invasão do tecido conjuntivo subjacente. As lesões precursoras de alto grau (NIC II e III) são encontradas com maior frequência na faixa etária de 35 a 49 anos, especialmente entre as mulheres que nunca realizaram o exame citopatológico (Papanicolaou). No resultado compatível com NIC I recomenda-se a repetição do exame citopatológico após 6 meses. (BRASIL, 2002).

O câncer de colo de útero é considerado um problema de saúde pública, atingindo todas as camadas sociais e regiões geoeconômicas do país. É a terceira causa de morte em mulheres de países do terceiro mundo, entre eles o Brasil, mesmo apresentando um dos mais altos potenciais de prevenção e cura, representando 10% de todos os tumores malignos incidentes. Tido como uma doença progressiva é caracterizada por alterações intra-epiteliais cervicais, que pode se desenvolver para um estágio invasivo ao longo de uma a duas décadas. Possuindo etapas bem definidas e de lenta evolução, o câncer de colo de útero permite sua interrupção a partir de um diagnóstico precoce e tratamento oportuno a custos reduzidos. Medidas de prevenção consideradas de suma importância envolvem o rastreamento de lesões na população sintomática e assintomática, identificando o grau das mesmas e o tratamento adequado.

Segundo Paulino et al.(2009, p. 268):

O câncer cérvico-uterino é uma enfermidade progressiva, iniciada com transformações neoplásicas intra-epiteliais que podem evoluir para um processo invasor, num período que varia de 10 a 20 anos.

Observa-se que o câncer do colo uterino é uma patologia progressiva, com história natural bem conhecida e etapas definidas, que na maiorias dos casos inicia com transformações no colo do útero, e que leva um determinado tempo para um processo invasivo.

Vários são os fatores de riscos identificados para o carcinoma do colo do útero. Baixas condições sócio-econômicas, início precoce da atividade sexual, multiplicidade de parceiros sexuais, tabagismo (diretamente relacionado à quantidade de cigarros fumados), higiene íntima inadequada e o uso prolongado de contraceptivos orais. (BASTOS, 2006).

Percebe-se que existem vários fatores de riscos para desenvolver o câncer do colo útero, portanto faz-se necessário a prevenção nessas mulheres com alto índice para o aparecimento dessa patologia.

Sabe-se que a maioria das mulheres ainda tarda em buscar um serviço de saúde, que lhe permita a detecção precoce, desta forma prevenindo a morbimortalidade que ainda é alto no país em desenvolvimento como o Brasil.

De acordo com Fernandes (2013, p.159):

A prevenção primária do câncer de colo do útero refere-se à redução da exposição aos fatores de risco, como o início precoce da atividade sexual, a multiplicidade de parceiros, as doenças sexualmente transmissíveis, especialmente a infecção causada pelo HPV e a multiparidade.

A enfermagem tem um papel importante na assistência a pacientes nos procedimentos que executa, hoje considerados de rotina, promovendo a prevenção nos níveis primário e secundário.

Os profissionais devem ter consciência, no ato do exame, que cada pessoa tem sua própria percepção sobre os procedimentos que envolvem a prevenção do câncer cérvico uterino. Um procedimento simples, rotineiro, rápido e indolor aos olhos do profissional, pode ser visto pela mulher como procedimento agressivo, físico e psicologicamente, pois a mulher que busca o serviço traz consigo suas bagagens social, cultural, familiar e religiosa.

A equipe de Enfermagem deve está habilitada para dar orientações e falar da importância da necessidade de visitas periódicas ao posto de saúde para coletas de Papanicolaou, também conhecido como citologia oncológica ou prevenção do câncer de colo uterino.

Na consulta de enfermagem ginecológica, o profissional atua nas ações de controle do câncer, identificando aspectos da história de vida e de saúde da mulher, fazendo orientações sobre as doenças sexualmente transmissíveis. Adicionalmente, dentro do compromisso com a Educação em Saúde, o enfermeiro organiza atividades educativas sobre o procedimento e sua importância. Garante-se assim, que as mulheres que irão se submeter ao exame de papanicolaou estejam bem orientadas. (MOURA, 2010)

Seguindo o pensamento do autor, Ressalta-se também, a importância da Educação em Saúde como meio de controle do câncer ginecológico. A própria legislação enfatiza o papel do enfermeiro nesse contexto. Portanto, o enfermeiro tem um papel de grande importância no exame de papanicolaou, podendo atuar em ações educativas, conscientizando as mulheres quanto à importância do exame, e fornecendo outras informações.

Segundo Brasil (2013, p.32):

Para impactar sobre os múltiplos fatores que interferem nas ações de controle dos cânceres do colo do útero e da mama, é importante que a atenção às mulheres esteja pautada em uma equipe multiprofissional e com prática interdisciplinar, envolvendo intervenções na promoção da saúde, na prevenção, no tratamento, na reabilitação e nos cuidados paliativos.

Para Baracat e Lima (2005, p.13):

Antes da coleta há algumas orientações. O exame não deve ser realizado durante o período menstrual, exceto em casos de sangramento genital anormal. Nas 72 horas antes do exame está contra- indicado qualquer procedimento que modifique o ambiente vaginal, como relações sexuais, uso de preservativo, cremes ou óvulos duchas ou lavagens ultrassonografia transvaginal, exame especular e toque vaginal.

Entende-se que é de grande importância seguir todas as orientações antes da coleta do exame citopatológico, pois qualquer alteração pode modificar o resultado do exame. Cabe aos profissionais de saúde dá todas as orientações, tirar dúvidas da paciente.

## **METODOLOGIA**

Metodologia é o modo utilizado para realizar a busca de um conhecimento de maneira racional e eficiente que implica em um conjunto de processos ou fases durante a realização de uma pesquisa. A pesquisa é fundamentada teoricamente e construída metodologicamente. Tem como objetivo captar e analisar as características dos vários métodos indispensáveis, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções e criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização.

O estudo foi realizado por meio de pesquisa de campo com embasamento bibliográfico e enfoque descritivo, quantitativo e qualitativo, com aplicação de questionário fechado as funcionárias dos armazéns D&D, os armazéns fica localizado no comércio de Santarém Pará, o objetivo da pesquisa é identificar o conhecimento das mesmas sobre o PCCU.

O público da pesquisa foi constituído de 60 mulheres que trabalham no armazém D&D, na faixa etária entre 18 a 60 anos de idade. Justifica-se a escolha da faixa etária, em razão das orientações do Ministério da saúde, que indica este grupo como preferencial na prevenção do câncer de colo de útero. Como critérios de inclusão foram considerada as mulheres maiores de 18 anos, que tivessem inseridas no quadro de funcionários da empresa armazém D&D.

Em relação aos aspectos éticos e legais da pesquisa, esta obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Esperança de Ensino Superior-IESPES, em 15 de Abril de 2015. Obteve ainda a autorização da gerente do armazém. A pesquisa segue todos os procedimentos éticos de pesquisa seguindo as técnicas adequadas descritas na literatura e não implicarão em qualquer risco físico, psicológico ou moral aos indivíduos participantes.



## RESULTADOS

Na pesquisa 25 mulheres responderam está na faixa etária entre 31 a 40 anos de idade, correspondendo a maior porcentagem 40%, outras responderam ter a idade de 41a 55 anos, são as respostas das 18 mulheres, que equivale a 30%, 7 das pesquisadas responderam ter idade 18 a 25 e outras 7 responderam ter idade entre 26 a 30 anos, igualando ambas 12% das respostas, já a minoria 4 mulheres responderam ter idade entre 56 a 60 anos, totalizou 6%.

A faixa etária prioritária para a detecção precoce do câncer do colo do útero é dos 35 aos 49 anos de idade, período que corresponde ao pico de incidência das lesões precursoras e antecede o pico de mortalidade pelo câncer. (Brasil, 2002).

Na pesquisa de Rocha et al (2012), realizada em uma unidade básica de saúde (UBS) na cidade de Santa Maria- RS, convergem com nossos resultados que constataram em suas pesquisas que das 122 mulheres pesquisadas, a maioria na faixa entre 30 e 40 anos de idade.

No que diz respeito a idade com que as mulheres iniciaram a sua atividade sexual, 35 das pesquisadas responderam que iniciaram com mais de 18 anos, correspondendo a 58%, outras 25 mulheres afirmam que iniciaram com menos de 18 anos de idade, totalizando 42%.

Podemos observar que na pesquisa realizada essa comparação foi similar com a de Moura et al (2010), pois a predominância da idade de iniciação sexual das mulheres variou de 13 a 23 anos, sendo que 9 mulheres declararam o início da atividade sexual entre 13 e 18 anos e 6 usuárias variaram entre 18 e 23 anos, podendo-se perceber que sua maioria teve a iniciação das atividades sexuais ainda na adolescência.

As funcionárias responderam que realizaram seu primeiro PCCU com a idade de 21 a 25 anos, são as resposta de 26 mulheres, correspondendo a maior porcentagem 43%, outras 19 mulheres afirmam que realizaram com idade entre 18 a 20 anos, equivale a 32%, outras 10 das pesquisadas responderam ter realizado seu primeiro preventivo com 26 a 30 anos, que corresponde a 17%, já outras 3 funcionárias responderam que fizeram seu primeiro exame acima dos 30 anos, corresponde a 5%, as outras 2 mulheres responderam que realizaram seu primeiro PCCU com menos de 18 anos de idade, equivale a 3%.

Na pesquisa de Moura et al (2010), quando analisamos a idade das participantes do estudo, observamos que a faixa etária mais prevalente é de 20 a 35 anos, e que a partir dos 40 anos há uma diminuição progressiva do número de mulheres que procuram os serviços de saúde para realização do exame de papanicolaou, ficando descoberta uma clientela que está no ápice do risco.

O Ministério da Saúde prioriza a faixa etária de 25 a 59 anos, com ênfase em mulheres que nunca realizaram exame citológico. Deve-se dar preferência à busca dessas mulheres, nessa faixa etária, mas o exame preventivo deve ser realizado em todas as mulheres sexualmente ativas. (BRASIL, 2008)

As informações colhidas sobre o que é o exame preventivo, quando questionadas sobre o que é o exame preventivo, 57 das pesquisadas responderam que sim, foram obtidos 95% das respostas, já outras afirmam não saber o que é o exame preventivo, resultando na porcentagem de 5%, correspondendo a 3 mulheres.

Quando questionadas quanto a periodicidade, 37 mulheres responderam que fazem anualmente o PCCU, correspondendo a 62%, já outras afirmam que não realizam seu preventivo anualmente, que equivale a resposta de 23 mulheres, totalizando 38%.

Segundo estudo realizado por Rocha et al (2012), constataram em sua pesquisa que a maioria das mulheres realiza o exame anualmente e tem o conhecimento de que se apresentar alguma alteração deve retornar de forma mais frequente ao serviço de saúde.

Santos (2010) relata, baseado nos discursos das participantes, observou-se que dezoito (72%) afirmaram que, para se prevenir do câncer, é necessário realizar o exame preventivo periodicamente.

Podemos observar no estudo realizado por Moura et al (2010), num Centro de Saúde de Atenção Primária na cidade de Paracuru- Ceará, quanto à periodicidade da realização do exame, uma relatou que era a primeira vez que comparecia ao serviço para a realização do exame de papanicolaou; uma delas realizava o exame trimestralmente por fazer uso de um dispositivo intra-uterino (DIU); 8 mulheres referiram fazer o exame uma vez por ano; 2 afirmaram que há mais de dois anos não procuravam o serviço de saúde para a realização do exame; 2 não o realizavam há mais de três anos e outra usuária há mais quatro anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A desinformação sobre o câncer de colo uterino e o exame preventivo ainda é significativa por parte de algumas mulheres, reforçando os altos índices de mortalidade em plena fase reprodutiva. Tornando o câncer cérvico uterino um grave problema de saúde pública, que pode ser amenizado através de um serviço de saúde que promova estratégias que aperfeiçoe a qualidade no atendimento as usuárias promovendo satisfação, ações que facilitem o acesso da mulher ao serviço de saúde em um horário acessível, para a realização do seu exame preventivo, a implementação de medidas que visem o aumento da cobertura deste exame direcionando o olhar para os fatores que influenciam na adesão a regularidade do exame preventivo. E aos profissionais de saúde cabe o papel de orientar e educar a população feminina de forma clara sobre importância do PCCU e o que detecta, pois através da conscientização pode-se diminuir os índices de mortalidade por essa patologia.

Esta pesquisa propôs investigar o conhecimento das mulheres sobre o PCCU, sendo que esse exame é a principal estratégia na detecção de lesões pré-invasivas

Frente ao exposto observou-se através das questões relacionadas ao assunto, e a temática proposta ao público-alvo, que as pesquisadas estão em maior número na faixa etária de 31 á 40 anos.

Constatou-se através da análise de dados que um número significativo de mulheres diz saber o que é o exame preventivo, em que uma maioria respondeu realizá-lo pela primeira vez na faixa etária de 21 á 25 anos, em sua menor porcentagem inferior a 30 anos, reforçando ainda mais os índices de adesão do Ministério da Saúde, que prioriza a faixa etária de 25 á 59 anos.

A pesquisa mostrou que um número considerável de mulheres respondeu que o exame preventivo detecta câncer de colo do útero, observou-se, então que uma importante parcela de mulheres ainda possui uma visão não muito clara dos reais objetivos desse exame.

Ressaltando a importância dos profissionais de saúde estarem sempre atentos em orientar as usuárias dos serviços de saúde de forma explícita quanto a verdadeira finalidade do PCCU.

A maioria das pesquisadas responderam, que ao fazer o exame, retornam a unidade de saúde para pegar o resultado e em relação a leitura do exame para um profissional de saúde interpretar, um maior número de mulheres responderam que levam para um profissional de saúde. Com isso constatou-se que a uma grande porcentagem de respondentes tem interesse na busca do resultado de seu preventivo como forma de prevenção de possíveis alterações e para o diagnóstico precoce.

Em relação a periodicidade para a realização do exame, muitas mulheres afirmaram que não o fazem anualmente devido o horário de trabalho que não permiti sua ida a unidade de saúde para realizar seu exame preventivo.

Quanto ao aspecto do conhecimento das mulheres em relação ao tema da pesquisa, percebeu-se que ainda existe um déficit das mesmas em relação ao PCCU. Por tanto é de suma importância a educação em saúde para a população feminina em relação a prevenção contra câncer do colo de útero.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, Álvaro da Cunha. **Ginecologia**. São Paulo: Atheneu, 2006.

BARACAT, Edmund Chada, Lima, Geraldo Rodrigues de. **Guia de Medicina Ambulatorial e Hospitalar de Ginecologia**. Barueri-SP, Manole, 2005.

BEREK, Jonathan S. Berek & Novak: tratado de ginecologia. Tradução: Claudia Lucia caetano de Araújo. 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008

BRASIL, Ministério da Saúde. **Falando sobre câncer do colo do útero**. Rio de Janeiro: MS/INCA, 2002.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama**. Brasília-DF, 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Prevenção do câncer do colo do útero**. Brasília-DF, 2006.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço**. 3 ed. Rio de Janeiro, 2008.

DANGELO, José Geraldo e FANTTINI, Carlo Américo. **Anatomia Humana Básica**. Editora: Atheneu. São Paulo, 2006.

FERNANDES E NARCHI, Aurea Quintella, Nádia Zanon. **Enfermagem e saúde da mulher**. Barueri, SP: Manole, 2013.

FARNESE, Jussara Martins; HOFFMANN, Ernesto José. **Avaliação do rastreamento para Câncer de Colo de Uterino em duas equipes de estratégia da família**. Revista Baiana, Saúde Pública, Minas Gerais, v.37,n.1, Janeiro/ março, 2013.

FERREIRA, Maria de Lourdes da Silva Marques. **Motivos que influenciam a não-realização do exame de Papanicolaou segundo a percepção de mulheres**. Escola Anna Nery Revista de enfermagem, v.13, n.378-84,2009.

BARACAT, Edmund Chada; LIMA, Geraldo Rodrigues de **Guia de Medicina ambulatorial e hospitalar de Ginecologia**. São Paulo: Manole, 2005.

OLIVEIRA, Márcia Maria Hi Luy Nicolau de; Silva, Antônio Augusto Moura Da Silva et al. Cobertura e fatores associados a não realização do exame preventivo de papanicolaou em São Luis- Maranhão, 2006. V.9, n. 3, p. 325-34

SILVA, Silvio Éder dias da Silva, LIMA, Vera Lúcia de Azevedo. et al. **Representações sociais de mulheres amazônidas sobre o exame Papanicolaou: implicações para a saúde da mulher**. Esc Anna Nery Rev Enfermagem n.12, dezembro, 2008.

FREITAS, F; MENKE, C; RAVOIRE, W; et al. **Rotinas em ginecologia**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GOLDMAN, Lee. Ausiello, Dennis. Cecil Medicina. 23ª ed. Editora: Elsevier. Rio de Janeiro. 2009

HAMMES, Luciano Serpa. **Reconhecimento pela descoberta do papilomavírus humano (HPV)**. Rev HCPA 2008;28(3):202-4

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER: **Revista Brasileira de Cancerologia**, 2002, Disponível em: [http://www.inca.gov.br/Rbc/n\\_48/v01/pdf/normas.pdf](http://www.inca.gov.br/Rbc/n_48/v01/pdf/normas.pdf)>acesso em: 10 de outubro de 2014.

MOURA, Ana Debora Assis. Et al. **Conhecimento e motivações das mulheres acerca do exame de papanicolaou: subsídios para a prática de enfermagem**. Rev. Rene. Fortaleza, v. 11, n. 1.2010. p.94-104.

PAULINO, Ivan et.al. **Estratégia saúde da família**. São Paulo: Icone, 2009.

SANTOS, Marcilio Sampaio. **Percepção de Usuárias de Uma Unidade de saúde da Família acerca da Prevenção do câncer do colo do útero**. Rev. APS, Juiz de Fora, v. 13, n. 3. 2010. p. 315

TORTORA, Gerard, J e Derrickson, Bryan. **Píncipios de Anatomia e Fisiologia**. 12 ed. Editora: Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2013

# CAPÍTULO 2

## O OLHAR DE ESTUDANTES DE PSICOLOGIA COMO CONSTRUTORES DE JOGOS DE NEUROFISIOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

*Data de aceite: 01/04/2021*

*Data de submissão: 22/02/2021*

**Carla Waldeck Santos**

Faculdades Pequeno Príncipe  
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/3798120859807083>

**Rogério Saad Vaz**

Faculdades Pequeno Príncipe  
Curitiba – Paraná

<http://lattes.cnpq.br/0970803627299150>

**RESUMO:** As Instituições de Ensino Superior em Saúde vivenciam o desafio de inovar suas práticas pedagógicas a fim de alcançarem a sua finalidade em formar o profissional de saúde. Este deve ser apto para atuar com qualidade, eficiência e resolutividade frente às necessidades atuais e que possua um perfil humanista, crítico e reflexivo. Para tanto, novas metodologias devem ser colocadas em prática. Frente a este cenário, na disciplina de Neurofisiologia, 2º período do curso de graduação de Psicologia, de uma instituição terciária, a docente desenvolveu a estratégia de ensino e de aprendizagem em que os estudantes constroem jogos de Neurofisiologia. O objetivo deste estudo foi verificar a percepção de estudantes de Psicologia sobre a vivência na construção de jogos de Neurofisiologia no processo de ensino e de aprendizagem. Para fundamentar a pesquisa, buscou-se os marcos teóricos de neurociência cognitiva e sua contribuição com a

educação. Este caminho conduziu aos princípios da aprendizagem baseada pelo cérebro e na concepção das Metodologias Ativas. Mediante o relato dos estudantes em relação à estratégia de ensino e de aprendizagem de construção de jogos demonstram que é uma metodologia diferente, pois proporciona sair da rotina, desafiadora; construtivista por ser considerada significativa; que possibilita a compreensão e a aplicação do conhecimento de Neurofisiologia, pois necessitam rever e aprofundar os conhecimentos e relacionar a teoria com a prática; proporciona desenvolver a metacognição; a valorização pessoal; a integração entre os estudantes e a melhoria da relação interpessoal entre eles. Os estudantes são atores ativos em todo o processo de construção dos jogos, caracterizando-a como uma metodologia ativa, além de contemplar os princípios da aprendizagem baseada pelo cérebro.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologias Ativas, Ensino em Saúde, Neurociência Cognitiva, construção de jogos.

### THE VIEW OF PSYCHOLOGY STUDENTS AS CONSTRUCTORS OF NEUROPHYSIOLOGY GAMES IN THE TEACHING AND LEARNING PROCESS

**ABSTRACT:** Higher Education Institutions in Health experience the challenge of innovating their pedagogical practices to achieve their purpose in training health professionals. It must be able to act with quality, efficiency, and resoluteness in the face of current needs and which has a humanistic, critical, and reflective profile. To this end, new methodologies must be

put into practice. Faced with this scenario, in the discipline of Neurophysiology, 2nd period of the Psychology undergraduate course, from a tertiary institution, the teacher developed the teaching and learning strategy in which students build games in Neurophysiology. The aim of this study was to verify the perception of Psychology students about their experience in the construction of Neurophysiology games in the teaching and learning process. To support the research, the theoretical frameworks of cognitive neuroscience and their contribution to education were sought. This path led to the principles of brain-based learning and in the design of Active Methodologies. Through the students' report in relation to the teaching and learning strategy of building games, they demonstrate that it is a different methodology, as it provides a way out of the routine, challenging; constructivist for being considered significant; that makes it possible to understand and apply the knowledge of Neurophysiology, as they need to review and deepen their knowledge and relate theory to practice; provides to develop metacognition; personal enhancement; the integration between students and the improvement of the interpersonal relationship between them. Students are active actors in the whole process of building games, characterizing it as an active methodology, in addition to contemplating the principles of brain-based learning.

**KEYWORDS:** Active Methodologies, Health Teaching, Cognitive Neuroscience, building games.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Ministério da Educação e o Conselho Nacional da Educação através do Parecer CNE/CES 583/2001 e das orientações das novas diretrizes, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), lançadas em 2001 provoca mudanças nas Instituições de Ensino Superior (IES) ao lançar um novo perfil aos profissionais da área de saúde, o qual deve ter uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, a fim de atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual (BRASIL, 2011).

As novas DCN delineiam que o objeto e o objetivo das Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação da Saúde que são:

**Objeto das Diretrizes Curriculares:** permitir que os currículos propostos possam construir perfil acadêmico e profissional com competências, habilidades e conteúdos, dentro de perspectivas e abordagens contemporâneas de formação pertinentes e compatíveis com referências nacionais e internacionais, capazes de atuar com qualidade, eficiência e resolutividade, no Sistema Único de Saúde (SUS), considerando o processo da Reforma Sanitária Brasileira.

**Objetivo das Diretrizes Curriculares:** levar os alunos dos cursos de graduação em saúde a **aprender a aprender** que engloba **aprender a ser, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a conhecer**, garantindo a capacitação de profissionais com autonomia e discernimento para assegurar a integralidade da atenção e a qualidade e humanização do atendimento prestado aos indivíduos, famílias e comunidades (BRASIL, 2011, p.4 – “grifo do autor”)

Para conseguir contemplar o alcance do objeto e do objetivo curriculares há a necessidade de se romper com estruturas cristalizadas e modificar os modelos de ensino tradicional, visando à formação de profissionais de saúde com competências que lhes permitam recuperar a dimensão essencial do cuidado frente à inadequação do aparelho formador em responder às demandas sociais. Ou seja, é mister buscar novas formas de trabalhar com o conhecimento que amparem esta formação. (CYRINO, 2004)

Este cenário abre um espaço crescente na busca de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente teórico e prático, para efetivamente alcançar uma formação de qualidade (MITRE, 2008).

Nesta busca de inovação que surgiu a ideia da estratégia de ensino e de aprendizagem, na disciplina de Neurofisiologia, no curso de Psicologia, a construção de jogos com conceitos de Neurofisiologia pelos estudantes.

## 2 | MARCO TEÓRICO

O curso de Psicologia, segundo as DCN, faz parte da área de saúde, o que é compreensível por contemplar as duas dimensões humanas, corpo e alma, sendo assim, o seu currículo é composto de disciplinas das áreas biológicas e humanas. Por esta peculiaridade, é observado que o perfil dos estudantes, em sua grande maioria, não tem afinidade pelas disciplinas biológicas e/ou apresentam dificuldade com as mesmas.

Com base nas orientações do perfil destes profissionais, da necessidade de possibilitar em sua formação o aprender a aprender, na disciplina de Neurofisiologia, criou-se a estratégia de ensino de construção de jogos pelos estudantes com o intuito de superar os desafios atuais apresentados anteriormente em relação à formação dos profissionais em saúde. Sendo assim, Oliveira (2015, p. 14) cita que, “um conhecimento que possa embasar os processos educacionais nos moldes em que se deseja a educação para os dias atuais, certamente conta com a contribuição da neurociência.” Ainda para o autor:

a neurociência se constitui como a ciência do cérebro e a educação como ciência do ensino e da aprendizagem e ambas têm uma relação de proximidade porque o cérebro tem uma significância no processo de aprendizagem da pessoa. Verdadeiro seria, também, afirmar o inverso: que a aprendizagem interessa diretamente o cérebro (OLIVEIRA, 2014, p. 14).

O ato de aprender está relacionado às mudanças de comportamentos em decorrência da experiência vivenciada por meio da mediação de fatores neurológicos, relacionais, culturais e o meio ambiente. Ou seja, são as estruturas mentais e o meio ambiente que possibilitam o ser humano se reconstruir, ampliar seu universo de conhecimento, o que se denomina de desenvolvimento cognitivo. Nesse sentido, é que a neurociência auxilia na compreensão dos processos cerebrais envolvidos no ato educativo, proporcionando



caminhos na busca de melhorias no desenvolvimento das condições educacionais. É o processo de ensino e de aprendizagem pensado a partir do funcionamento cerebral. (OLIVEIRA, 2015; MUNIZ, 2014; CAINE e CAINE, 1990).

Essa reconstrução por meio da conexão neuronal com o ambiente chama-se de aprendizagem, sendo o resultado da interação neuro-biológica-genética com o ambiente que resulta em modificações constantes do sujeito com o todo. A programação genética permite o desenvolvimento, pois faz parte de um sistema primitivamente determinado, o qual ocorrerá por meio da troca com o ambiente, como também, o aspecto social e cultural (OLIVEIRA, 2015; ROTTA, N. T.; BRIDI FILHO, C. A.; BRIDI, F. R. S.(Org.), 2016).

Conforme Rotta, Bridi Filho e Bridi (Org.), explicam,

do mesmo modo que o físico precisa de estimulações, conflitos e embates com o meio para, a partir de uma necessidade de sobrevivência ou expressão, se desenvolver, o processo cognitivo (que inclui os processos mentais e as aprendizagens) necessita que o corpo esteja em constante transformação para ganhar amplitude e se expandir. (2016, p. 20)

As descobertas mais relevantes das pesquisas sobre neurociência e ciência cognitiva apontam para três pontos principais: a estrutura física do cérebro é alterada pela aprendizagem; essas mudanças provocadas pela aprendizagem desencadeiam uma reorganização cerebral; e, áreas diferentes do cérebro podem estar aptas para aprender em épocas distintas (BRANSFORD *et al.*, 2007).

Nas pesquisas realizadas sobre a compreensão da neurociência e aprendizagem chegou-se aos estudos de Caine e Caine (1991) sobre a aprendizagem baseada no cérebro. Eles discorrem sobre a importância da capacidade inesgotável de aprender do cérebro, pois esta é sua função natural. Eles afirmam que,

Cada cérebro humano saudável, independentemente da idade, do sexo, da nacionalidade ou do contexto cultural de uma pessoa, vem equipado com um conjunto de características excepcionais:

- a capacidade de detectar padrões e fazer aproximações;
- uma capacidade fenomenal para vários tipos de memória;
- a capacidade de auto-corrigir e aprender com a experiência através de análise de dados externos e auto-reflexão;
- e uma capacidade inesgotável para criar (CAINE; CAINE, 1995, p. 3).

As informações das pesquisas sobre o funcionamento e anatomia do cérebro são base para os estudos clínicos e possibilitam aos educadores a compreensão da amplitude, da relevância e do potencial deste órgão. Os estudos de imagens mostram que os indivíduos aprendem de formas diferentes. Além de evidenciar o quão importante é o aspecto psicológico, tendo em vista o papel das emoções, do estresse, da ameaça psicológica,

da motivação e dos sistemas de memória, que interferem na aprendizagem. Esses fatos desafiam a abordagem da educação tradicional (CAINE e CAINE, 1990; LICARI, 2015).

A compreensão dessas informações leva a grandes mudanças dos educadores em relação a sua postura frente às avaliações e de toda a estrutura organizacional das salas de aula e escolas. Ela demonstra as diferenças individuais de como cada um recebe, processa e comunica as informações percebidas. Essas são captadas por meios sensoriais de três formas: visão, som, toque ou movimento, que são traduzidas em impulsos neuroquímicos. Cada sentido estimula regiões cerebrais diferentes, ou seja, a entrada da percepção individual cria padrões de processamento, que definem os diferentes estilos de aprendizagem. Além disso, as informações também podem ser processadas de formas individuais (CAINE e CAINE, 1990; LICARI, 2015).

Caine e Caine (1990) retratam que são doze os princípios básicos para aprendizagem baseada pelo cérebro:

- a possibilidade de diferentes métodos e abordagens a fim de contemplar as diversas funções orquestradas simultaneamente pelo cérebro;
- a importância dos aspectos fisiológicos; pois a capacidade de aprender está diretamente ligada ao seu funcionamento;
- a busca do significado, que é inata, e é guiada para a sobrevivência, fator básico para o cérebro humano; portanto, a educação deve fornecer ambientes familiarizados e estáveis, mas possibilitar, também, ambientes ricos que incitem e saciem a curiosidade do cérebro e a vontade por novos conhecimentos, desafios e descobertas;
- a busca do significado se faz por meio da modelagem, e esta se dá pela combinação de eventos observados com os eventos passados, criando um padrão. A eficácia do ensino se dá ao possibilitar aos estudantes o envio de informações para que, de forma reflexiva e crítica, crie padrões significativos e relevantes a eles. Desta forma, a aprendizagem auxilia a gerar novos conceitos ou ideias.
- As emoções são críticas para a modelagem. Elas também estão ligadas à memória, na capacidade de evocar as informações. Também há a necessidade de propiciar reflexões e de encorajar as abordagens metacognitivas.
- Cada cérebro simultaneamente percebe e cria peças e partes integrantes. Os dois hemisférios interagem de forma significativa, atribuindo significados um para o outro. Assim, a aprendizagem deve ser organizada de forma cumulativa e de desenvolvimento e não fragmentada e descontextualizada.
- A aprendizagem envolve a atenção focada e a percepção periférica. A primeira detém as informações sobre as quais se está prestando a atenção conscientemente, e a segunda, absorve informações e sinais fora do foco, periféricos, por meios sensoriais. Inclui-se aqui o ambiente da sala de aula como: cor, gráficos,

painéis, imagens, isto é, o visual, além de musical. Também retrata a percepção do aprendiz em relação ao estado interno do professor.

- Aprender envolve sempre processos conscientes e inconscientes, e embora se aprenda muito mais de forma consciente, os sinais periféricos, explicados anteriormente, são captados pelo cérebro de forma inconsciente, e irão influenciar nas tomadas de atitudes ou posteriormente, quando surgir na consciência. Então, na educação deve-se possibilitar o processamento adequado das experiências, por meio do processo ativo em que o estudante reflita como e o que aprendeu, assim assumindo o controle de sua aprendizagem e o desenvolvimento de seus próprios significados individuais. Ou seja, atividades de reflexão e metacognição.
- Existem dois tipos de memórias: um sistema de memória espacial e um conjunto de sistemas de aprendizagens rotativos. A memória espacial é natural e referente às experiências vivenciadas; é aprimorada através do tempo pelo acúmulo de repertório de categorias e procedimentos naturais, processo este movido pela busca da novidade, do significado. Do outro lado, está um conjunto de sistemas projetados para armazenar informações levemente não relacionadas. Este princípio indica que, quanto mais descontextualizadas forem as informações e as habilidades, mais se depende da memória de rotação e de repetição. A memorização de fatos não facilita a transferência de aprendizagem e há indícios de que interfere na compreensão, além de demandar muito tempo para ser armazenada. Portanto, novamente vê-se a necessidade de não desprezar o conhecimento prévio do estudante.
- O cérebro compreende e lembra melhor quando fatos e habilidades estão incorporados na memória espacial natural. A memória espacial apresenta maior desempenho quando integra atividades práticas e experimentais. Sugere-se que o professor trabalhe com atividades da vida real, experimentos, visitas técnicas, projetos, imagens visuais, histórias, metáforas, músicas e vários outros recursos, porque, assim, confere ao cérebro do aprendente o uso de todos os sentidos em atividade complexas e interativas.
- A aprendizagem é melhorada pelo desafio e inibida pela ameaça.
- O último princípio é sobre cada cérebro ser único. O conjunto de sistemas são todos iguais, como dos sentidos e emoções, mas cada um os integra de forma diferente, afinal, o aprendizado provoca mudanças nas estruturas cerebrais, o que faz cada ser humano ser único. Então, o ensino deve ser diversificado, assim as metodologias adotadas devem abarcar vários tipos de aprendizagens: visual, tátil, emocional e auditivo, com o intuito de possibilitar aos estudantes suas preferências.

Os estudos de como o cérebro aprende possibilitam a compreensão da importância de se criar estratégias e ambientes que explorem os princípios da aprendizagem cognitiva.

Além disso, é fundamental possibilitar a construção do conhecimento a partir das experiências pessoais.

Neste contexto, percebe-se que há a necessidade de inovar com metodologias que estejam embasadas nos princípios de como o cérebro aprende colocando acima de tudo o estudante como parte ativa da construção e reconstrução de seu conhecimento. O que chamamos de Metodologias Ativas, as quais orientam na organização e no planejamento, além de delinear várias estratégias para o trabalho do docente, como estratégias em grupo; aulas expositivas dialogadas; estudo de texto; portfólio; tempestade cerebral; mapa conceitual; estudo dirigido; estudo do meio, estudo de caso; jogos educativos; problematização; aprendizagem baseada em problemas ou em projetos; e várias outras dinâmicas. Assim, possibilita aos professores trabalhar com diferentes linguagens do cérebro (ANASTASIOU, 2003; SILVA, 2003; ROMAN *et al.*, 2017).

Para que haja uma educação ativa, a metodologia também precisa ser, a fim de ser considerada como uma estratégia de ensino adequada. Cecy, Oliveira *et al. apud* Farias, Martin e Cristo, (2015), citam que deve ser:

- Construtivista – se basear em aprendizagem significativa;
- Colaborativo – favorecer a construção do conhecimento em grupo;
- Interdisciplinar – proporcionar atividades integradas a outras disciplinas;
- Contextualizado – permitir que o educando entenda a aplicação deste conhecimento na realidade;
- Reflexivo - fortalecer os princípios da ética e de valores morais;
- Crítico – estimular o educando a buscar aprofundamento de modo a entender as limitações das informações que chegam até ele;
- Investigativo – despertar a curiosidade e a autonomia, possibilitando ao educando a oportunidade de aprender a aprender;
- Humanista – ser preocupado e integrado ao contexto social;
- Motivador – trabalhar e valorizar a emoção;
- Desafiador – estimular o estudante a buscar soluções

Anastasiou (2014) explica que a opção de utilizar a metodologia ativa no planejamento docente pressupõe que o ato de aprender do estudante em relação aos saberes curriculares se faz pela ação dele sobre o objeto de aprendizagem, que parte de seu conhecimento prévio. A função do professor é mediar esse processo, com base no conhecimento científico, e incitar a ação reflexiva. Ressalta-se, também a importância do comprometimento de todos os sujeitos envolvidos e do esclarecimento dos conteúdos e objetivos a serem alcançados.

Analisando-se os princípios elencados por Caine e Caine e o exposto acima pelos autores, vê-se que as Metodologias Ativas estão em consonância de como o cérebro aprende.

### 3 | METODOLOGIA

A presente pesquisa é de cunho exploratório e descritivo combinados e se baseia em descrever determinado fenômeno, por meio de análises empíricas e teóricas. Como seu tema central é verificar a percepção dos estudantes em relação à estratégia de ensino por construção de jogos de Neurofisiologia, proporcionando uma metodologia ativa para a aprendizagem dos conhecimentos trabalhados nesta disciplina, ela se caracteriza por ser abordagem de enfoque qualitativo (GIL, 2008; LAKATOS e MARCONI, 2007; MINAYO, 2010; SAMPIERE, COLLADO e LUCIO, 2013).

Para verificar a percepção dos graduandos egressos dessa disciplina que desenvolveram os jogos, e de como se organizaram e planejaram sua construção, aplicou-se a técnica de entrevista semiestrutura. Esta escolha se deu, pois propiciou aos entrevistados, por meio das perguntas elaboradas, refletirem e relatarem as informações sobre a realidade vivenciada quando submetidos à construção dos jogos na disciplina de Neurofisiologia. Minayo (2014, p. 261), cita que “as entrevistas podem ser consideradas conversas com finalidade e se caracterizam pela forma de organização”.

Portanto, como houve o envolvimento de seres humanos por meio das entrevistas, a presente pesquisa seguiu os critérios necessários do rigor científico, sendo encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdades Pequeno Príncipe, sendo aprovada em 27 de março de 2017 com o Parecer nº 66040717.2.0000.5580.

A atividade da construção dos jogos é desenvolvida no 2º período do curso de Psicologia na disciplina de Neurofisiologia. A escolha do 3º e do 7º períodos deu-se por poder comparar as informações da primeira turma com a última turma que executaram a atividade. Os mesmos foram informados e convidados a participarem da pesquisa.

A quantidade de entrevistas realizadas seguiu o critério de saturação, que segundo definição de Minayo (2014, p.197), “se entende o conhecimento formado pelo pesquisador, no campo, de que conseguiu compreender a lógica interna do grupo ou da coletividade em estudo”.

Com o intuito de manter a privacidade dos participantes desta pesquisa, substituíram-se os nomes dos estudantes por codinomes, utilizando as seguintes abreviaturas: 3P para os estudantes do 3º período e 7P para os estudantes do 7º período, ambos seguidos por um algarismo sequencial de 1 a 14 e 1 a 12, respectivamente.

## 4 | ANÁLISE E RESULTADOS DOS DADOS

Para a presente pesquisa, na análise dos relatos obtidos na entrevista semiestruturada dos estudantes de psicologia utilizou-se da técnica de análise de conteúdo temática, baseada em Minayo.

Bardin *apud* Minayo (2014, p. 303) a define como

Um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

A Análise de Conteúdo possui diferentes abordagens e técnicas. Para essa pesquisa, optou-se pela Análise de Conteúdo Temática por se tratar de uma investigação de um determinado assunto, nesse caso, a estratégia de construção de jogos. Segundo Minayo (2014, p. 315), essa técnica de análise “comporta um feixe de relações e pode ser graficamente apresentada através de uma palavra, de uma frase, de um resumo.” Constituiu-se em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos e interpretação.

A estratégia de ensino de construção de jogos foi desenvolvida tendo como objetivo principal propiciar aos estudantes perceberem a importância dos conhecimentos neurofisiológicos para a sua formação profissional. A escolha foi pensada por ele ser uma ferramenta de uso terapêutico por estes profissionais em seus atendimentos clínicos.

Então, nas aulas práticas no segundo bimestre, direciona-se aos estudantes essa atividade, e, no final do semestre, as equipes apresentam os jogos. Salienta-se que são disponibilizadas no final do semestre, geralmente, duas aulas práticas para que os estudantes se organizem e desenvolvam os jogos. Por esse motivo, a construção também se dá fora do contexto de sala de aula. As orientações são: constituir equipes de no máximo quatro integrantes; cada equipe irá escolher um tipo de jogo para criar e desenvolver, que deverá conter os conceitos neurofisiológicos estudados no semestre; construir o manual de instrução do jogo; explicar as áreas cerebrais estimuladas para executar o jogo; avaliar o estilo do jogo criado e levantar hipóteses: para que tipo de cliente poderia aplicá-lo como recurso psicoterapêutico e por quê.

A análise do material obtido passou por duas etapas. Na primeira, as respostas foram compiladas em unidades de respostas resultantes do aprofundamento da leitura e da observação do discurso das entrevistas, citadas no discurso dos entrevistados. A partir deste levantamento agruparam-se os recortes de frases que têm expressões semânticas, reorganizando e seguindo sua frequência, da maior para a menor. As unidades de respostas foram organizadas a partir do roteiro de entrevista, a fim de buscar as respostas para os objetivos específicos da pesquisa. Este constava: relato por parte dos estudantes sobre a

atividade de construção de jogos sobre Neurofisiologia; organização para a elaboração, dos passos/caminhos percorridos para a construção do jogo; a percepção do estudante para a atividade da construção de jogos.

Ao agrupar as respostas percebeu-se que o relato dos estudantes direcionam a três critérios: metodologia, aprendizagem e a construção dos jogos, os quais se configuraram como as categorias descritivas.

Em relação à metodologia, analisou-se criteriosamente por meio dos relatos dos estudantes os elementos que uma metodologia deve propiciar para ser considerada como uma estratégia de metodologia ativa que os autores Cecy, Oliveira *et al. apud* Farias, Martin e Cristo, (2015) citam e pôde-se evidenciar cada elemento, tanto no relato dos estudantes do 3º período como no do 7º período. Segue alguns exemplos dos relatos:

3P 6. Eu achei a atividade mais divertida que a gente fez na matéria, porque a gente conseguiu construir um jogo, uma coisa que pode beneficiar outras pessoas com o conteúdo que, assim, a princípio, parece bem difícil pra gente. Mas a gente se empenhou tanto e pesquisou tanto que acabou ficando fácil de entender e até conseguiu construir um jogo com conceitos que antes era bem complicado. Mas nossa, foi bem legal!

7P 1. Eu acredito que foi uma atividade bem rica, porque na medida em que a gente desenvolveu algo prático, a gente tem que imobilizar aquilo que a gente aprendeu em sala, em termos teóricos e sentir na pele se a gente realmente aprendeu. Então no momento que você está realizando o jogo, gera algumas dúvidas também, será que estou fazendo certo, será que é assim, que estratégias você vai utilizar também para – dentro que você absorveu daquilo e como você pode acabar transmitindo de uma maneira didática através do jogo. Então, de certa maneira eu acho que acaba fortalecendo a aprendizagem.

Na atividade de construção de jogo, evidenciou-se que os estudantes exercem a reflexão crítica sobre o conhecimento real e buscam aprofundamento. Eles partem do conhecimento construído durante as aulas, mas eles vão além, proporcionando o desenvolvimento do olhar investigativo, ou seja, o despertar da curiosidade e da autonomia.

Em relação à aprendizagem, procurou-se relacionar as falas dos estudantes com os critérios da aprendizagem baseado nos estudos de Caine e Caine, cita-se como exemplo a importância de utilizar diversos recursos a fim de explorar as diversas funções orquestradas concomitantemente pelo cérebro, que, ao ser estimulado, há alterações em várias áreas. O cérebro não trabalha de forma isolada e sim por meio de um circuito integrado, evidenciado pelo mosaico de regiões. Cada região cerebral tem diferentes funções, mas há um grau de integração grande, tanto em número quanto em variação. Justifica-se então, este ato, a orquestração da função mental, que ocorre entre a união das ações fisiológicas com as psicológicas em cada ato experimentado. (CAINE e CAINE, 1990; RELVAS, 2012; LENT, 2010).

Outro fator essencial para a aprendizagem, a necessidade de desafiar o cérebro, capacidade esta inerente, guiada pela sobrevivência, fator básico deste órgão. E quando se alcança este critério, é porque se possibilitou ambientes familiarizados e estáveis, mas ao mesmo tempo ricos, desafiadores, capazes de incitar e saciar a curiosidade cerebral, levando-a a novos conhecimentos e descobertas. Inserindo neste contexto - as emoções - essenciais para o processo de modelagem o qual está intimamente ligado ao poder do significado que o aprendiz dá. Ao desafiar os estudantes a elaborarem um jogo com conceitos neurológicos trabalhados na disciplina recorre-se aos processos conscientes e inconscientes proporcionando a reflexão do que aprendeu e a metacognição.

Como se observa nos exemplos dos relatos a seguir:

3P 3. Primeiro, eu acho que me ajudou drasticamente revisar o conteúdo do bimestre para eu conseguir, além do jogo, aplicar na prova. E conforme eu disse, o essencial foi eu conseguir unir tudo, coisa do primeiro bimestre com o do segundo bimestre; e o que a gente pega fragmentado uma coisa ali e outra aqui, a gente conseguiu unir e daí eu acho que você unindo, vendo como um todo você consegue entender melhor. Porque não basta você somente decorar durante aquele período, você tem que entender para realmente aquilo ficar com você. Então, para mim o ideal foi isto, foi juntar todas as partes na Neuro, para conseguir construir o jogo.

7P 8. Então, eu acho que ela foi muito esclarecedora, porque que nem a gente fez o jogo do mico, a gente pegou personagens de desenhos animados para correlacionar a função da estrutura neuronal. Até hoje a gente pensa, por exemplo, cerebelo, a gente pensa na Pequena Sereia por causa da questão motora, então assim, está bem relacionado; a amígdala com o medo, a gente teve o Coragem que é um covarde; então ficou fácil de lembrar das funções. Então, ficou uma coisa mais clara, porque só saber a parte teórica, às vezes você aprende mas esquece conforme o tempo, mas daí ali ficou um pouquinho do lúdico que parece que pega mais.

3P 1. Isto foi uma atividade muito interessante, foi um desafio, tivemos que quebrar muito a cabeça para fazer e construir algo legal e traz uma dinâmica diferente.

7P 1. Eu acredito que foi uma atividade bem rica, porque na medida em que a gente desenvolveu algo prático, a gente tem que imobilizar aquilo que a gente aprendeu em sala, em termos teóricos e sentir na pele se a gente realmente aprendeu

E, em relação ao critério de construção do jogo, todos evidenciaram que houve uma organização, um planejamento para alcançar o objetivo proposto. O que induz a organizar o pensamento, definir qual seria o ponto de partida, tomar decisões, planejar o comportamento e executar. Há a evidência de que partiram de pontos diferentes. Na totalidade do material de análise, entre os estudantes do 3º período, os quais escolhiam qual o tipo de jogo que escolheriam, constatou-se que dos 14 (quatorze) entrevistados, 8 (oito)



pensaram inicialmente no tipo de jogo e 6 (seis) nos conteúdos que seriam contemplados. Os dos 7º período apenas refletiram da estratégia de desenvolvimento, pois o tipo de jogo foi pré-determinado pela docente.

Segue relato dos estudantes:

3P 1. Primeiro, a gente tinha que compreender bem o conteúdo, se não entendesse não teria como fazer, depois pensar o que a gente iria abordar, quais conteúdos seriam relevantes ou não. Depois disso pensar que tipo de jogo a gente elaboraria, porque como tem vários, seriam jogo de tabuleiros, cartas e aí a partir disso, depois que a gente definiu o tipo de jogo e o que a gente abordaria, nós então fomos atrás dos materiais para poder desenvolver o jogo. Dentro disso houve umas alterações que a gente teve que fazer, porque a ideia inicial não necessariamente batia com o que nós tínhamos disponível, mas a gente fez bem, elaboramos ele com todo o conteúdo e estrutura.

3P 2. Primeiramente, nós procuramos alguma ideia do jogo que fosse trabalhar mais coisas possíveis na mente, por exemplo, memória, interpretação, e aí depois de escolhido o que nós gostaríamos de trabalhar, nós selecionamos os conteúdos que seriam abordados no jogo.

Entrevistador: Qual foi o jogo que vocês construíram?

3P 2. Era uma espécie de Batalha Naval, onde você teria que encontrar as áreas do Sistema Nervoso e após encontrá-las você só iria conseguir receber o ponto se você respondesse uma questão certa sobre essas áreas do Sistema Nervoso.

Pode-se perceber que houve variações na reflexão inicial, pois trata-se da característica básica de que as pessoas têm suas particularidades, com seu cérebro único, e, assim, elaboram estratégias diferentes. Contudo, demonstraram que perpassaram pelas ações de reflexões, planejamento, decisões, acertos e erros, execução e alcance da meta. Conforme Oliveira (2015), quando o aprendizado permeia esses passos na sua construção, são contempladas as funções mentais mais complexas, as funções executivas (FE).

Consenza e Guerra (2011, p. 87), discorrem sobre as FE dizendo que

Nelas se incluem a identificação de metas, o planejamento de comportamentos e a sua execução, além do monitoramento do próprio desempenho, até que o objetivo seja consumado. Elas devem assegurar, além disso, que as normas sociais sejam respeitadas, em um padrão comportamental considerado apropriado para um determinado contexto ou situação.

As FE viabilizam a interação do sujeito com o mundo ao seu redor conforme as situações vivenciadas. É por meio delas que o pensamento é organizado para a tomada de decisões, estas a partir do conhecimento prévio e das experiências que estão armazenadas na memória. Leva em consideração as expectativas do futuro, afinal são

estratégias e ações para se alcançar um propósito de uma forma objetiva. A estas ações, que resultam em comportamentos, estão incorporadas as ações políticas, éticas e morais de cada um. Sendo que são as FE que supervisionam e conduzem todo o processo, a fim de prevenir erros e limitá-las dentro do padrão cultural exigido pelo meio em que o sujeito vive (CONSENZA e GUERRA, 2011, LENT, 2015).

Para explicar um pouco mais sobre a construção de jogos, segue relato do 7º período:

Entrevistador: O que você pode dizer sobre esta atividade?

7P 8. Então, eu acho que ela foi muito esclarecedora, porque, que nem, a gente fez o jogo do mico, a gente pegou personagens de desenhos animados para correlacionar a função da estrutura neuronal, até hoje a gente pensa, por exemplo, cerebelo, a gente pensa na Pequena Sereia por causa da questão motora, então assim, está bem relacionado; a amígdala com o medo, a gente teve o Coragem que é um covarde; então ficou fácil de lembrar das funções. Então, ficou uma coisa mais clara, porque só saber a parte teórica, às vezes você aprende mas esquece, conforme o tempo, mas daí ali ficou um pouquinho do lúdico que parece que pega mais.

Como foi a organização para a elaboração? Quais os passos/caminhos que vocês percorreram para a construção?

7P 8. Então, primeiro a gente separou as estruturas que a gente ia colocar, as principais estruturas, daí a gente foi relacionando com os personagens, tipo, qual a principal função da amígdala, a gente pegava as principais funções, qual vai ser a principal função disto, daquilo, daquele outro. Senão me engano o hipotálamo que tem várias funções, a gente não conseguiu separar uma função principal, então aí a gente ficou com o “faz tudo”. Daí a gente pegava desenhos relacionados, que nem do hipotálamo, como a gente não separou uma função específica a gente usou o Phineas e Ferb, que eles fazem de tudo né, então faz tudo para um faz tudo. Mas, a gente primeiro fez esta separação, aí a gente relacionou com os desenhos. E daí eu pedi para o meu irmão, expliquei mais ou menos como eu queria, já tinha separado as imagens e tudo, e falei para ele fazer um design mesmo das cartinhas, ele é designer. Então, daí ele que montou e daí ele já fez em um formato para que a gente mandasse para a gráfica sem eles alterarem, para que a gráfica não mexesse. Então daí foi bem mais fácil.

Esse relato é importante, porque demonstra claramente a importância da categorização a partir de elementos constituintes de sua vivência para a construção, na qual fizeram associações entre um conhecimento novo com outro já enraizado, que são os desenhos animados da infância dos sujeitos. Essa associação possibilitou a efetivação do processo de apreender, do qual há a recordação claramente exposta após dois anos e meio do estudo da disciplina de Neurofisiologia. Conforme Bransford *et al.* cita é “[...] uma característica da aprendizagem que os processos mnemônicos façam ligações relacionais com outras informações” (2007, p, 168).

## 51 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu identificar a percepção dos estudantes na construção de jogos de Neurofisiologia relativa ao processo ensino-aprendizagem. Em seus relatos fica evidenciado que, para eles, essa atividade se caracteriza por ser uma experiência significativa, construtivista e retratam que é uma forma lúdica, ou como foi citado, brincadeira séria que contribui para a aprendizagem. A construção induz a estudar, a rever os conceitos, a pesquisar, e, nesta busca, alguns ultrapassam os saberes abordados nos planos de aulas, ampliando o campo do saber. Da mesma forma, possibilita a compreensão do conhecimento como um todo, e não fragmentado, a partir do momento que necessita integrar os saberes para construir e responder que áreas são estimuladas para sua execução e com que propósito pode aplicar o jogo construído, ou seja, promove a integração da teoria com a prática.

Outro fato abordado foi da integração com conhecimentos de outras disciplinas. Embora, a atividade não tenha se desenvolvido de forma interdisciplinar, houve estudantes que conseguiram ter este olhar e que unificaram o conhecimento com outras áreas do saber. Portanto, essa estratégia auxilia no processo de apreender e de aprender, sendo que este caminha junto ao processo de metacognição.

Os estudantes a percebem como uma atividade interessante, criativa, diferente, que possibilita sair da rotina em que estão habituados no meio acadêmico, caracterizando-se como um desafio a ser enfrentado. Desafio pelo novo, que motiva a enfrentar e vencer as dificuldades, que são do próprio conteúdo, que abrange a disciplina de Neurofisiologia e/ou da própria atividade, e de reconhecer que é capaz de executar, proporcionando a valorização pessoal.

A construção de jogos constitui-se como uma estratégia dinâmica, que oportuniza todas as formas de aprendizagem. Como também, do fortalecimento do trabalho em grupo e, assim, das relações interpessoais.

A partir destes resultados, conclui-se que a estratégia de construção de jogos educativos contém os elementos necessários de uma metodologia ativa. Sendo estes considerados como: construtivistas, colaborativos, interdisciplinar, contextualizados, reflexivos, críticos, investigativos, humanistas, motivadores e desafiadores. Portanto, alcança-se outro objetivo do presente estudo, fundamentar a estratégia de construção de jogos por estudantes como uma estratégia de metodologia ativa.

Em relação a descrever o processo de neuroaprendizagem dos estudantes na construção de jogos, os resultados observados contemplam os princípios da aprendizagem baseada pelo cérebro., oriundos dos estudos das neurociências cognitivas, presentes nas teorias construtivistas. Estas enfocam a necessidade de partir de um conhecimento prévio, significativo, em que se constrói, reconstrói e unifica o conhecimento, constituindo-se, então, a aprendizagem significativa.

Analisando a forma dos caminhos percorridos para a construção do jogo, evidencia-se que evocam as funções executivas. Funções estas que são necessárias para visualizar metas, traçar planejamento de comportamento, para então executar. Inclui-se aqui, o monitoramento de suas próprias ações para o alcance dos objetivos almejados. Elas também são responsáveis em garantir que as normas sociais sejam seguidas conforme o padrão comportamental advindo da cultura social em que o sujeito se encontra. É por meio das funções executivas bem desenvolvidas que este futuro profissional poderá exercer seu papel com habilidade e competência, a partir dos conhecimentos aprendidos, de forma articulada para solucionar os problemas da prática social e produtiva.

Este estudo pôde evidenciar que há uma estreita ligação entre os elementos necessários de uma eficiente estratégia de metodologia de ensino, a metodologia ativa, com os princípios de aprendizagem baseada no cérebro. Ou seja, conhecer como o cérebro aprende, auxilia a elaborar atividades ativas de aprendizagem que possibilitam o processo de apreender e aprender.

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (orgs.) **Processos de Ensinagem na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: UNIVILLE, 2003.

\_\_\_\_\_. Metodologia Ativa, Avaliação, Metacognição e Ignorância Perigosa: elementos para a reflexão na docência universitária, **Revista Espaço para a Saúde**. Londrina, v. 15, n.1, jun 2014, p. 19-34. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/espacoparasaude/article/viewFile/19609/14921> Acesso em 09. out. 2017.

BRANSFORD, J. D., BROWN, A. L., COCKING, R. R. (Org.); Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos. **Como as pessoas aprendem**: cérebro, mente, experiência e escola. Editora Senac: São Paulo, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. **PARECER CNE/CES Nº 583/2001**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf> . Acesso em: 15. out. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais – Cursos de Graduação**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12991](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12991). Acesso em: 15. out. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES Nº 1,133/2001**. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2001/pces1133\\_01.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2001/pces1133_01.pdf) Acesso em: 08. jul. 2018.

CAINE, R. N.; CAINE, G. **Making Connections**: teaching and the human brain. Califórnia: Addison-Wesley, 1991, p. 3-11.

\_\_\_\_\_. Understanding a Brain-Based Approach to Learning an Teaching. **Educational Leadership**. Out/1990, p. 66-70. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/8d58/b6af940e0117fcd4f52ef7e73e16690261f5.pdf> Acesso em: 18. fev. 2018.

CYRINO, E. G.; TORALLES-PEREIRA, M. M. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. v. 20, n. 3, p. 780-788, mai/jun, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/15.pdf> Acesso em 12. nov. 2016.

CONSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e Educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FARIAS, P. A. M.; MARTIN, A. L. A. R.; CRISTO, C. S. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 39, n. 1, p. 143-158, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v39n1/1981-5271-rbem-39-1-0143.pdf> Acesso em 01. jan. 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. 4<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E.M., MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6<sup>a</sup>.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LENT, R. **Neurociência da Mente e do Comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LICARI, T. A. Brain Imaging Studies Can Help Educators. **Radiologic Technology**. v. 86, n. 5, p. 565-569, 2015. Disponível em: <http://www.radiologictechnology.org/content/86/5/565.full.pdf+html> Acesso em 08. jan. 2018.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14 ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa social**: Teoria, método e criatividade. 31 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

\_\_\_\_\_. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciências & Saúde Coletiva**. v.17, n.3, p. 621-626, 2012. Disponível em: [www.scielo.org/pdf/csc/v17/n3/v17n3a07](http://www.scielo.org/pdf/csc/v17/n3/v17n3a07) Acesso em 02. dez. 2016.

MITRE S.M., et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciências & saúde coletiva**. v. 13, n. 13, p. 2133-2144, 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-81232008000900018&script=sci\\_abstract&tng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-81232008000900018&script=sci_abstract&tng=pt) Acesso em 18. out. 2016.

MUNIZ, I. **Neurociências e os exercícios mentais**: Estimulando a inteligência criativa. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

OLIVEIRA, G. G. **A Pedagogia da Neurociência**: Ensinando o cérebro e a mente. Curitiba: Appris, 2015.

\_\_\_\_\_. Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores. **Educação Unisinos**. v. 18, n. 1, p. 13-24, 2014. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/viewFile/edu.2014.181.02/3987> Acesso em 12. jan. 2018.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

ROMAN, C.; *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. **Clinical & Biomedical Research**. v. 37, n. 4, p. 349-357, 2017. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/73911/pdf> Acesso em 15. fev. 2018.

ROTTA, N. T.; BRIDI FILHO, C. A.; BRIDI, F. R. S. **Neurologia e Aprendizagem: Abordagem Multidisciplinar**. Porto Alegre : Artmed, 2016.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M.P. B. **Metodologia da Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre : Penso, 2013.

SILVA, R. S. ¿La educacion necesita realmente de La Neurociência? **Estudios pedagógicos** (Valdivia). n. 29, p.155-171, 2003. Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052003000100011](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052003000100011) Acesso em 17. out. 2018.

# CAPÍTULO 3

## O PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA E A PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Data de aceite: 01/04/2021

**Thiago Schroeder Mottas**

ID Lattes: 9141875904524704

**Brunela Gomes Canal**

ID Lattes: 5874775140829393

**Janine Pereira da Silva**

ID Lattes: 4805937228801544

**Maria Carlota Coelho de Rezende**

ID Lattes: 8823411473824243

**Solange Rodrigues da Costa**

ID Lattes: 3053006834254667

**Valmin Ramos Silva**

ID Lattes: 4645256202251800

**RESUMO: Introdução:** O Programa de Saúde na Escola (PSE), compreende um política pública instituída no âmbito do Ministério da Educação e da Saúde, pelo Decreto 6.286/2007, que teve a finalidade de contribuir para a formação integral dos estudantes da rede pública de educação básica, reforçando a prevenção de agravos à saúde, pelo fortalecimento da relação entre as redes públicas de saúde e de educação, por meio de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde e a cultura da paz, onde a gestão é feita pelo município. Para a implementação das ações definidas no Programa Saúde na Escola as escolas dependem de estímulo da gestão municipal. **Objetivo:** Avaliar em ordem de prioridade, pelos gestores das escolas, as

ações propostas pelo Programa Saúde na Escola, considerando a Política de Segurança Alimentar e Alimentação Saudável (PSAAS).

**Método:** Estudo descritivo, com abordagem quanti e qualitativa, por meio da aplicação de instrumento de avaliação a diretores de escolas públicas municipais de Colatina-ES. Os gestores indicaram dentre as 12 ações prioritárias propostas pelo PSE, aquelas de interesse da escola no ano de 2017. Para a análise dos dados foi utilizado estatística descritiva e a análise qualitativa foi feita pela análise de conteúdo utilizado o software Iramuteq®. O estudo foi aprovado pelo CEP/EMESCAM pelo protocolo nº 2.360.424. **Resultados:** Todas as 60 escolas do município participaram do estudo. Das 12 ações prioritárias propostas pelo PSE, a Promoção e “avaliação de saúde bucal e aplicação tópica de flúor” foi implementada por 88,3% das escolas; as ações de “segurança alimentar e nutricional e alimentação saudável” por 60% e as “práticas corporais” por 20%. **Conclusão:** Os diretores de todas as escolas do município participaram do estudo e demonstraram interesse pela escolha de ações de prevenção da saúde e o PSE foi indicada ainda, pela identificação, em maior frequência, das palavras valorização da saúde, da alimentação saudável, da melhoria na educação e na saúde e da prevenção da obesidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Serviços de saúde escolar, Avaliação de programa, Política pública.

**ABSTRACT: Introduction:** The School Health Program (PSE), comprises a public policy instituted within the scope of the Ministry of Education and Health, by Decree 6.286 / 2007, which had the purpose of contributing to the

integral training of students in the public education network basic, reinforcing the prevention of health problems, by strengthening the relationship between the public health and education networks, through actions of prevention, promotion and attention to health and the culture of peace, where management is done by the municipality. For the implementation of the actions defined in the Health at School Program, schools depend on encouragement from municipal management. Objective: To evaluate, in order of priority, by the school managers, the actions proposed by the Health at School Program, considering the Food Security and Healthy Eating Policy (PSAAS). Method: A descriptive study, with a quantitative and qualitative approach, through the application of an assessment tool to the directors of public schools in Colatina-ES. The managers indicated among the 12 priority actions proposed by the PSE, those of interest to the school in the year 2017. For the data analysis, descriptive statistics were used and the qualitative analysis was done by the content analysis using the Iramuteq® software. The study was approved by CEP / EMESCAM under protocol No. 2,360,424. Results: All 60 schools in the municipality participated in the study. Of the 12 priority actions proposed by the PSE, the Promotion and “assessment of oral health and topical application of fluoride” was implemented by 88.3% of schools; the actions of “food and nutrition security and healthy eating” by 60% and “body practices” by 20%. Conclusion: The principals of all schools in the municipality participated in the study and showed interest in choosing health prevention actions and the PSE was also indicated, by identifying, more frequently, the words health valuation, healthy eating, improvement education and health and obesity prevention.

**KEYWORDS:** School health services, Program evaluation, Public policy.

## INTRODUÇÃO

A obesidade infantil reflete interações complexas de fatores genéticos, ambientais, sociais, comportamentais e culturais (Huang, 2015). A implementação de ações educativas envolvendo alimentos, componentes nutricionais e padrões de consumo alimentar podem contribuir na prevenção dessa grave doença, que mostra tendência crescente entre os adultos e está associada a sérios riscos à saúde. A monitorização da prevalência e investimentos em prevenção são relevantes para programas de saúde pública (Hales et al. 2015).

A escola constitui um espaço de convivência e de aprendizagem significativa que pode auxiliar no fortalecimento de atitudes saudáveis para a vida. Nesse contexto, se inclui o pensar a saúde da comunidade onde a escola está inserida. Assim, o Decreto nº 6.286 de 05 de dezembro de 2007<sup>1</sup> estabeleceu o marco legal para o Programa Saúde na Escolar (PSE) e através da Portaria nº 1.861, de 04 de setembro de 2008<sup>2</sup> regulamentou a responsabilidade orçamentária do Ministério da Saúde com os municípios para a adesão ao PSE.

O PSE é resultado de uma parceria entre os Ministérios da Saúde e Educação e tem como objetivos promover a saúde e a cultura da paz, enfatizando a prevenção de agravos à saúde; articular ações do setor da saúde e da educação, aproveitando o espaço escolar e seus recursos; fortalecer o enfrentamento das vulnerabilidades desta clientela; e incentivar



a participação comunitária contribuindo para a formação integral dos estudantes da rede básica. Busca, por meio de ações prioritárias, integrar os setores de saúde e educação, promovendo a intersetorialidade e fortalecendo o Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2007).

Embora se observa pouca apropriação do conceito de intersetorialidade, a ideia de articulação de esforços e parcerias é reconhecida como um meio de alcançar melhores resultados das políticas públicas, embora as ações de saúde permanecem fortemente ligadas ao setor de saúde, o que de certa forma limita a possibilidade do PSE promover saúde e desenvolver cidadania entre as crianças (SOUZA et al. 2017). Apesar da existência de políticas públicas para a atuação conjunta para fortalecer ações de educação em saúde, essas políticas ainda precisam ser incorporadas pelos profissionais desses setores, pois existe um distanciamento temporal entre os documentos oficialmente instituídos e a criação de uma cultura local entre gestores e profissionais que estão no campo da execução da saúde e da educação (PENSO et al.2013)<sup>3</sup>

Por outro lado, a sustentabilidade do PSE, para a atenção efetiva aos estudantes para atender a proposta promotora de saúde, com a participação efetiva dos gestores, profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF), da escola, e a comunidade escolar (estudantes, pais, comunidade do entorno), no enfrentamento de suas necessidades específicas, deve se contemplar capacitações contínuas e permanentes para os gestores e profissionais envolvidos no PSE (FERREIRA et al. 2014).

Apesar disso, a relação entre os adolescentes e os profissionais de saúde ainda é limitada, sendo o PSE uma oportunidade para estabelecer e manter um vínculo pautado em uma parceria para uma postura de confiança entre adolescentes e a ESF, auxiliando os adolescentes a transformarem a informação científica em comportamentos saudáveis e permitindo aos profissionais de saúde a percepção do seu papel social de educador (SANTIAGO et al. 2012)<sup>4</sup>.

O objetivo desse estudo é avaliar a frequência com que os gestores das escolas públicas implementam, entre as ações prioritárias estabelecidas pelo PSE, aquelas que contribuam para a educação em saúde e a consequente prevenção da obesidade na infância.

## **METODOLOGIA**

Estudo descritivo, prospectivo de corte transversal, realizado no município de Colatina, uma cidade localizada no norte do Estado do Espírito Santo, com 1.416 quilômetros quadrados, com 123.400 mil habitantes, densidade de 78,9hab/km<sup>2</sup>, com 88% na área urbana e 12% na zona rural (IBGE, 2019).

Estudo descritivo, com uma abordagem quantitativa, com análise de documentos primários, disponibilizados pela Secretaria de Educação, contendo os registros primários sobre as ações realizadas no município antes do ano de 2017. A secretaria de Educação

forneceu uma base de dados em Excel contendo o nome da escola, a série e o número de alunos matriculados.

Foi realizado um Seminário, coordenado pelo pesquisador com apoio da Secretaria de Educação, com a participação de todos os diretores das escolas municipais, com as seguintes etapas: 1ª) Apresentação do Programa Saúde na Escola (PSE); 2ª) Apresentação do projeto de pesquisa; 3ª) Aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi assinado por todos os participantes; 4ª) Entrega de um questionário, onde os participantes foram orientados a indicar entre as 12 ações prioritárias do PSE, aquelas de interesse para serem pactuadas e implementadas na escola; 5ª) Recolhimento do questionário; 6ª) Avaliação de ações pactuadas e realizadas pelo município.

As ações prioritárias definidas pelo PSE e descritas nos questionários são: 01) Ações de combate ao mosquito *Aedes aegypti*; 02) Promoção da segurança alimentar e nutricional e da alimentação saudável; 03) Direito sexual, reprodutivo e prevenção de DST/AIDS; 04) Prevenção ao uso de álcool, tabaco, crack e outras drogas; 05) Promoção da Cultura de Paz, Cidadania e Direitos Humanos; 06) Promoção das práticas Corporais, da Atividade Física e do lazer nas escolas; 07) Prevenção das violências e dos acidentes; 08) Identificação de educandos com possíveis sinais de agravos de doenças em eliminação; 09) Promoção e Avaliação de Saúde bucal e aplicação tópica de flúor; 10) Verificação da situação vacinal; 11) Promoção da saúde auditiva e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração; 12) Promoção da saúde ocular e identificação de educandos com possíveis sinais de alteração.

Os dados obtidos foram organizados no software Excel 2013 e analisados no software SPSS, versão 23. Foi realizada estatística descritiva, e os resultados apresentados em média, mediana e desvio padrão da média.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória (Emescam) parecer N° 2.360.424, datado em 31 de outubro de 2017 e seguiu todos os preceitos contidos na Resolução 466/12 e suas complementares.

## RESULTADOS

Por meio da análise documental identificou-se que nenhuma ação relacionada ao PSE foi implementada antes do ano de 2017, nas escolas públicas municipais de Colatina.

Esse estudo contou com a participação de todas as 60 escolas municipais, totalizando 17.039 alunos matriculados, no ano de 2017. Entre as escolas participantes 2.076 alunos são de creches, 1.825 (12%) de pré-escolas, 10.946 (64%) do ensino fundamental, 1.018 (6%) do ensino médio e 1.174 (7%) na educação de jovens e adultos (EJA), e a participação de 35 equipes da Atenção Básica de Saúde.

As escolas com alunos da pré-escola e ensino fundamental foram as que mais pactuaram ações totalizando 24 escolas, sendo que a maior parcela dos alunos

contemplados pelo PSE é do ensino fundamental. A ação “Promoção e Avaliação de Saúde bucal e aplicação tópica de flúor” foi a mais realizada. As ações do PSE devem ser escolhidas (pactuadas) pela secretaria de saúde e educação. A Unidade Básica de Saúde (UBS) representa a secretaria de saúde, sendo responsável por realizar as ações de promoção de saúde referentes àquela escola. Todas as 60 escolas participaram do estudo. As ações foram realizadas pela direção da escola (2 - 3,4%), Unidade Básica de Saúde (43 - 71,6%) e não relatada (15 - 25%). Os diretores solicitaram a pactuação de 196 ações e dessas foram realizadas 230, conforme Figura 1.

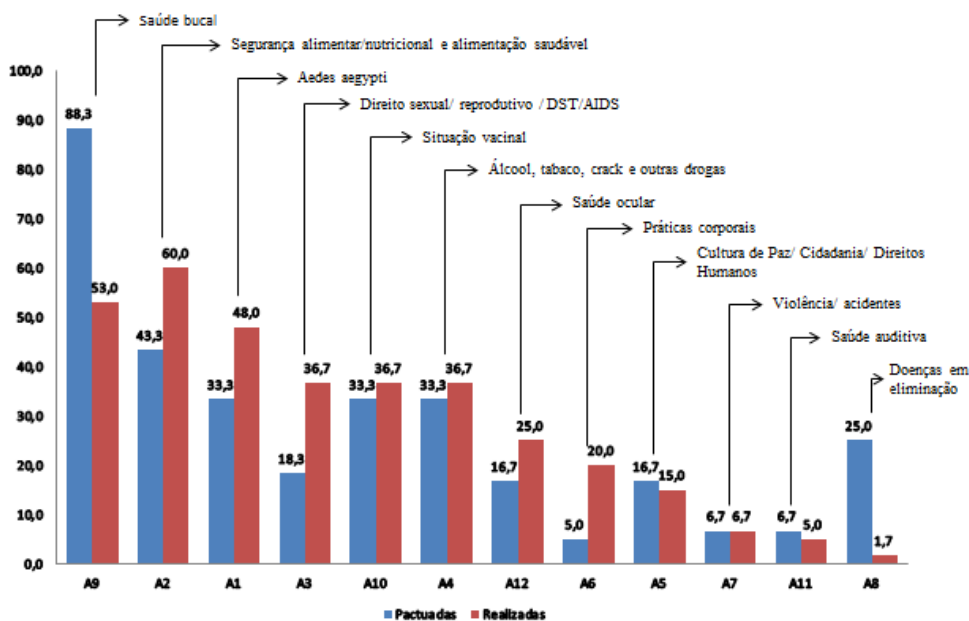


Figura 1 – Ações pactuadas e realizadas em escolas públicas do Município de Colatina-ES, de acordo com as ações prioritárias definidas no Programa Saúde Escolar.

## DISCUSSÃO

Os principais resultados chamam a atenção para a ausência de registro da implementação de ações, 10 anos depois da publicação da Lei 6.286/2007 que criou o PSE. Esse fato pode ser atribuído a ausência de registro de ações realizadas. O fato da participação de todas as 60 escolas do município, pode significar que os diretores das escolas estão sensíveis ao tema e valorizam a importância do PSE, como um fator de promoção da saúde na comunidade.

Uma revisão de escopo da literatura avaliando desfechos em saúde no período de 2005-2015, evidenciou aumento do acesso à saúde e educação, melhor atendimento a

gestantes, redução da desnutrição, pobreza extrema, fome e mortalidade infantil, além da redução de epidemias e controle do consumo de álcool e outras drogas, como resultado de experiências de participação intersetorial e social melhorando o estado de saúde e a qualidade de vida nas comunidades em que tais ações foram implementadas (Fiorati et al. 2017).

É importante valorizar a discussão com os diretores de escolas sobre percepção conceitual de intersetorialidade na condução do PSE. Um estudo conduzido por Chiari (2015) indicou que somente 52,2% dos membros do Grupo de Trabalho Intersetorial Municipal nomeados participam com regularidade das ações intersetoriais do PSE, indicando fragilidade na gestão e no desenvolvimento das ações, além de falta de sinergia entre atores/setores nas ações da saúde e da educação, indicando um distanciamento entre a norma formulada e a implementação desse programa, além da construção incipiente de uma lógica intersetorial de atuação e intervenção no território. Estes fatos também podem justificar a ausência de registro das ações no município de Colatina, antes do ano de 2017.

O Brasil, seguindo a tendência mundial, tem passado por processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional desde a década de 60, representando motivo de grande preocupação das políticas públicas por parte dos governantes, no sentido de ampliar a qualidade e vida das pessoas. Por outro lado, a perversidade da transição nutricional, favorecida pela capilaridade do capitalismo em todos os setores da sociedade, em especial a indústria de alimentos, contribuiu para a epidemia da obesidade (WHO/FAO, 2003; BRASIL, 2006; Revoredo, 2017). Apesar disso, neste estudo observou-se que as ações relacionadas segurança alimentar e nutricional foram escolhidas por 39% dos diretores e a aquela relacionada às práticas corporais por 6,2%.

Ressalta-se que o mundo está passando por uma transição nutricional na qual a desnutrição coexiste com a obesidade. Para orientar os formuladores de políticas de saúde pública no controle dos distúrbios nutricionais é necessário avaliar programas de intervenção nutricional para enfrentar essa dupla carga de distúrbios nutricionais (desnutrição/obesidade), sendo o PSE uma dessas estratégias, operacionalizada a partir da articulação da ESF com a escola, no entanto, as pesquisas ainda não identificam concretamente que a promoção da saúde na escola seja adotada como centro nuclear desse programa (CAVALCANTI, LUCENA, LEONID, 2015).

Essa situação é muito preocupante, tendo em vista que na atualidade os hábitos alimentares exercem grande influência sobre a saúde, o crescimento e o desenvolvimento dos indivíduos e pode apresentar implicações sociais para os indivíduos como a obesidade seguido pelas doenças crônicas não transmissíveis, e responsáveis por maior causa de mortes ou incapacidade por Doenças Cardiovasculares, cânceres e Diabetes Mellitus, em especial entre os países mais pobres (WHO/FAO, 2003; BRASIL, 2006).

Além disso, as mudanças nos padrões alimentares observadas nas últimas décadas ocorreram de maneira extremamente rápida devido a diversos fatores históricos e culturais

como o surgimento e fortalecimento da indústria alimentícia, a globalização, a entrada da mulher no mercado de trabalho e a popularização das redes de fast-food. Isto resultou numa perda da identidade cultural alimentar, transformando o alimento em algo que deixa de ser fonte de nutrientes para ser somente uma fonte rápida de energia para conseguir continuar a viver (FILHO; BATISTA, 2010).

A interação entre estudantes, familiares, professores e equipe de saúde, pode ser uma estratégia viável e sustentável para reverter a cultura da alimentação saudável, tão desvalorizada na atualidade. Nesse contexto, a escola é o cenário ideal para a implementação dessas políticas, porque a maioria das crianças permanece mais tempo na escola, além disso, o ambiente escolar tem influência sobre a saúde, por fornecer aos estudantes as ferramentas necessárias para que eles entendam as orientações de saúde divulgada pelos diversos meios de comunicação (SILVEIRA et al. 2011).

As ações de saúde vinculadas ao controle de obesidade nas escolas, mesmo que estejam sendo desenvolvidas, não estão sendo devidamente documentadas e avaliadas. Os poucos estudos publicados de intervenção em atividade física e alimentação saudável em escolares, bem como algumas deficiências metodológicas entre os programas de intervenção, dificultam a avaliação da efetividade destas ações. Entretanto, são identificadas alterações positivas após as intervenções, mesmo que não estatisticamente significativa, demonstrando a potencialidade destes programas para a promoção de uma vida mais saudável. Nesse sentido, Programas de promoção da saúde nas escolas são fundamentais para aumentar a conscientização sobre a importância da promoção da saúde e para a adoção de hábitos saudáveis (SOUZA et al. 2011).

Isto justifica a necessidade de se traçar um panorama atual da educação alimentar e nutricional no bojo das políticas públicas em alimentação e nutrição no Brasil e das ações desenvolvidas a nível local, fortalecido pelas ações desenvolvidas pelo PSE, para nortear práticas educativas mais efetivas e não somente nos modelos tradicionais baseados na transmissão de informações por meio de técnicas como palestras, produção de materiais informativos, dentre outros, pois tem sido observado uma distância entre o que é dito e o que é feito na prática cotidiana (Santos LAS, 2012).

Nos locais onde o PSE foi implantado os profissionais de saúde tiveram a percepção do seu papel social de educador e possibilitou aos adolescentes maior contato com a equipe da ESF. A aproximação entre escola e unidade de saúde contribuiu para ajudar os adolescentes a transformarem a informação científica em comportamentos saudáveis. A partir da experiência vivenciada em diversificar os locais de atendimento à saúde, bem como colocar em prática estratégias educativas que vão além das meras palestras tradicionais, ampliam as possibilidades de melhoria da assistência prestada pela equipe da ESF, além de dar maior visibilidade às atividades desenvolvidas na atenção primária (SANTIAGO, 2012).

Por fim, existem dificuldades do educador físico nas realizações de atividades que visam a questão da prevenção e promoção da saúde no ambiente escolar que é o ambiente propício para realização de atividades que levem os alunos a saírem do sedentarismo, proporcionando o conhecimento do próprio corpo com atividade mais dinâmicas que desperte no aluno o interesse da prática corporal, associando também a uma alimentação saudável (ARAÚJO; BRITO; SILVA, 2010).

Uma vez que o PSE contempla os profissionais da saúde e da educação, uma limitação desse estudo foi ter sido realizado somente com os diretores de escola, sendo necessário incluir os outros profissionais que atuam no cenário escolar e os profissionais de saúde da ESF.

Para trabalhos futuros destacamos a importância de estudos que contemplem participantes de forma mais abrangente, onde sejam incluídos, além dos profissionais que atuam nas unidades da ESF e nas escolas públicas, os representantes do PSE das secretarias de saúde e da educação e ainda os pais de alunos.

## CONCLUSÃO

Por meio desse estudo foi possível perceber que as ações do PSE foram implantadas e documentadas a partir do ano de 2017. Embora a obesidade infantil represente uma condição preocupante em todo o mundo tendo sua prevalência aumentado de forma significativa nas últimas décadas, tornando-se um problema de saúde pública mundial, nesse estudo menos da metade dos diretores de escolas públicas do município de Colatina-ES, pactuaram ações de prevenção da obesidade na infância

O ambiente escolar constitui um terreno fértil para a realização de ações de promoção da saúde e pode ter um papel importante na prevenção e no combate da obesidade infantil por meio da conscientização das crianças e adolescentes para a adoção de hábitos saudáveis. Nesse sentido destaca-se a importância de intervenções de atividade física e educação nutricional como estratégias para promoção da saúde no contexto escolar.

É provável que uma melhor aproximação entre a escola e a ESF possa proporcionar momentos ricos de discussões que levem a conscientização e sensibilização dos diretores de escola e dos demais atores envolvidos nesse processo para as questões relacionadas ao PSE, incluindo aquelas que dizem respeito a prevenção da obesidade infantil.

## REFERÊNCIAS

Araújo, Rafael André, Ahécio Kleber Araújo Brito, and Francisco Martins da Silva. **“O papel da educação física escolar diante da epidemia da obesidade em crianças e adolescentes.** Educação Física em Revista. 2010;4(2): 1-9.

Brasil. Decreto nº. 6.286, de 5 de dezembro de 2007. **Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências.** Diário Oficial da união 6 dez 2007. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6286.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6286.htm) Acesso 11/06/2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação da Saúde. **Vigilância das Dant no contexto da vigilância em saúde no Brasil. In: Seminário Nacional de Vigilância em Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde.** Brasília, 20-22 set, 2005. Anais. Brasília; 2006. p.12.

CAVALCANTI, PB; LUCENA MF, CARLA; LUCENA C; LEONID P. **Programa Saúde na Escola: interpelações sobre ações de educação e saúde no Brasil.** Textos & Contextos (Porto Alegre); 2015(14)2: 387-402.

Filho MBF; Batista LV. **Transição alimentar/nutricional ou mutação antropológica?** Cienc. Cult., São Paulo, v. 62, n.4, p. 26-30, oct. 2010.

Fiorati RC, Arcêncio RA, Segura Del Pozo J, Ramasco-Gutiérrez M, Serrano-Gallardo P. **Intersectorality and social participation as coping policies for health inequities-worldwide.** Gac Sanit.2018;32(3):304-314. doi: 10.1016/j.gaceta.2017.07.009Chiari (2015).

Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. **Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2015-2016.** NCHS Data Brief. 2017;(288):1-8.

Huang JY<sup>1</sup>, Qi SJ. **Childhood obesity and food intake.** *World J Pediatr.* 2015;11(2):101-7. doi: 10.1007/s12519-015-0018-2.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/colatina/panorama> Acesso 31 AGO 2020.

Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº 1.861 de 4 de setembro de 2008 - **Estabelece recursos financeiros pela adesão ao PSE para Municípios com equipes de Saúde da Família, priorizados a partir do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB, que aderirem ao Programa Saúde na Escola–PSE.**

Diário Oficial da União 5 set 2008. Disponível em <https://atencaobasica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/201510/01114724-20141104053935portaria-n-1861-2008.pdf> Acesso em 11/06/2019.

PENSO, Maria Aparecida et al. **A relação entre saúde e escola: percepções dos profissionais que trabalham com adolescentes na atenção primária à saúde no Distrito Federal.** *Saúde e Sociedade.* 2013;(22): 542-53.

Revoredo CMS, Araújo CGB, Silva DFS, Rocha JKD, Libânio JA, Santos ACA. **Implicações nutricionais que os ácidos graxos trans exercem na saúde da população: análise reflexiva.** *Revista de enfermagem UFPE.* v. 11, n. 2, p. 731-735, 2017.

SANTIAGO LM, et al. **Implantação do Programa Saúde na Escola em Fortaleza-CE: atuação de equipe da Estratégia Saúde da Família.** *Rev Bras Enferm,* Brasília 2012 nov-dez; 65(6): 1026-9.

SANTIAGO M, Lindelvania et al. **Implantação do Programa Saúde na escola em Fortaleza-CE: atuação de equipe da Estratégia Saúde da Família.** *Revista Brasileira de Enfermagem,* 2012;65(6): 1026-29.

SANTOS LAS. **O fazer educação alimentar e nutricional: algumas contribuições para reflexão***Ciência & Saúde Coletiva,* 2012;17(2):453-62.

Silveira, JAC, et al. **"Effectiveness of school-based nutrition education interventions to prevent and reduce excessive weight gain in children and adolescents: a systematic review."** *Jornal de pediatria* 87.5 (2011): 382-392.

SOUSA CM; AZEVEDO ME; MEDINA MG. **Intersectorality in the 'Health in Schools' Program: an evaluation of the political-management process and working practices.** *Ciência & Saúde Coletiva*, 2017;22(6):1781-1790.

SOUZA EA et al. **Atividade física e alimentação saudável em escolares brasileiros: revisão de programas de intervenção.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2011;27(8):1459-71.

WORLD HEALTH ORGANIZATION WHO/FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Joint WHO/FAO Expert Consultation. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases.** Geneva: WHO/FAO, 2003. (WHO Technical Report Series, 916).



# CAPÍTULO 4

## O USO DA OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO DA ARTRITE REUMATOIDE: REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 30/01/2021

### **Felipe Figueiredo Moreira**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/9291588788860380>

### **Ana Paula Santos Tartari**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3858222333976559>

### **Ivo Ilvan Kerpeppers**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/2107257822885032>

### **Mário César da Silva Pereira**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/0332563851460066>

### **Angela Dubiela Julik**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/6871512766056174>

### **Patricia Pacheco Tyski Suckow**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/4474790121667662>

### **Eliane Goncalves de Jesus Fonseca**

Universidade Estadual Do Centro-Oeste  
Guarapuava - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/7714118092055404>

### **Anna Letícia Dorigoni**

Centro de Ensino Superior de Maringá,  
CESUMAR  
Maringá - Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/8076732636351704>

### **Ana Carolina Dorigoni Bini**

Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Guarapuava, Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/0402666778625964>

**RESUMO:** Objetivo: Esse trabalho propôs-se a realizar uma revisão sistemática afim de identificar a eficácia do tratamento da artrite reumatoide (AR) utilizando o ozônio medicinal. Introdução: A (AR) é uma doença autoimune, crônica que afeta principalmente as articulações, sendo mais prevalente em mulheres. A terapia com ozônio como abordagem médica complementar para o tratamento de diversas doenças é conhecida e usada a mais de quatro décadas. Métodos: O levantamento bibliográfico refere-se as publicações dos últimos dez anos sobre o tratamento da AR com ozônio, através das bases de dados PubMed e Science Direct, utilizando as palavras chaves: artrite reumatoide, ozonioterapia e seus respectivos em inglês. Conclusão: Segundo os estudos selecionados, o tratamento da AR com ozônio demonstra-se eficaz na redução dos sintomas e na atividade da doença, e em todo o quadro inflamatório.

**PALAVRAS-CHAVS:** Artrite reumatoide, Ozonioterapia, Tratamento.

## THE USE OF OZONE THERAPY IN THE TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS: A SYSTEMATIC REVIEW

**ABSTRACT:** Objective: This work proposed to carry out a systematic review in order to identify the effectiveness of the treatment of rheumatoid arthritis (RA) using medicinal ozone. Introduction: (RA) is an autoimmune, chronic disease that mainly affects the joints, being more prevalent in women. Ozone therapy as a complementary medical approach to the treatment of various diseases has been known and used for more than four decades. Methods: The bibliographic survey refers to the publications of the last ten years on the treatment of RA with ozone, through the PubMed and Science Direct databases, using the keywords: rheumatoid arthritis, ozone therapy and their respective in English. Conclusion: According to the selected studies, treatment of RA with ozone is effective in reducing symptoms and disease activity, and in the entire inflammatory condition.

**KEYWORDS:** Rheumatoid arthritis, Ozone therapy, Treatment.

### INTRODUÇÃO

A artrite reumatoide (AR) é uma doença crônica e autoimune dos tecidos conjuntivos, que afeta aproximadamente 1% da população adulta mundial. A doença caracteriza-se principalmente pela inflamação do tecido sinovial de múltiplas articulações, levando a destruição tecidual, dor, deformidades e redução na qualidade de vida dos pacientes, afeta mais da metade das pessoas com mais de 65 anos, sendo prevalente em mulheres (18%) do que em homens (9,6%) (Almaz ME. 2015, Braidy N. 2017).

Os mediadores pró-inflamatórios apresentam-se aumentados na AR, incluindo espécies de reativas de oxigênio, tais como óxido nítrico (NO), citocinas pró-inflamatórias como fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), interleucina-1beta (IL-1 $\beta$ ) e outras moléculas (Carvalho C. 2014)

A etiologia é complexa e em grande parte desconhecida, porém estudos demonstram a influência de fatores genéticos e ambientais em sua patogênese. Os tratamentos incluem a terapia com fármacos, analgésicos, anti-inflamatórios não esteroides e corticosteroides, transplante autólogo de células-tronco hematopoiéticas, terapia gênica, purga imunológica, tratamento cirúrgico, fisioterapêutico e outras terapias adjuvantes. Apesar desses tratamentos terem certo efeito, eles têm limitações (Almaz ME. 2015, Chen H. 2013, Duymus T. 2015).

A terapia com ozônio como abordagem médica complementar é conhecida há mais de quatro décadas, utilizando como principal forma de administração a injeção intra-articular e subcutânea. As áreas onde esse tipo de tratamento pode ser útil incluem doenças infecciosas resistentes, doenças autoimunes, doenças neurodegenerativas, patologias ortopédicas e doenças vasculares. Os resultados são consistentes, seguros e com efeitos colaterais mínimos e evitáveis (Elvis AM. 2011, Fernández O. 2016).

## MÉTODOS

Trata-se de revisão sistemática elaborada por meio do protocolo Prisma, através das bases de dados, PubMed, Scielo, Science Direct e Springer, de forma totalmente independente. A identificação do tema baseou-se no tratamento da Artrite Reumatoide com Ozônio, para isso foram usados os descritores: artrite reumatoide, ozonioterapia e tratamento, e seus respectivos em inglês.

Houve a identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados, seguindo os critérios de inclusão, sendo excluídos aqueles em que a ozonioterapia não tinha relação alguma com Artrite Reumatoide.

O próximo passo a partir dos artigos selecionados teve suas metodologias, resultados, discussões e conclusões analisados e discutidos, apresentada a revisão/síntese do conteúdo abordado.

Foram encontrados 70 artigos, de acordo com os seguintes critérios de inclusão, 41 artigos foram selecionados. Com a finalidade de uma maior compreensão da metodologia escolhida, a seguir foram apresentadas de modo sistemático cada etapa da pesquisa, utilizada para a elaboração deste estudo (Figura 1).

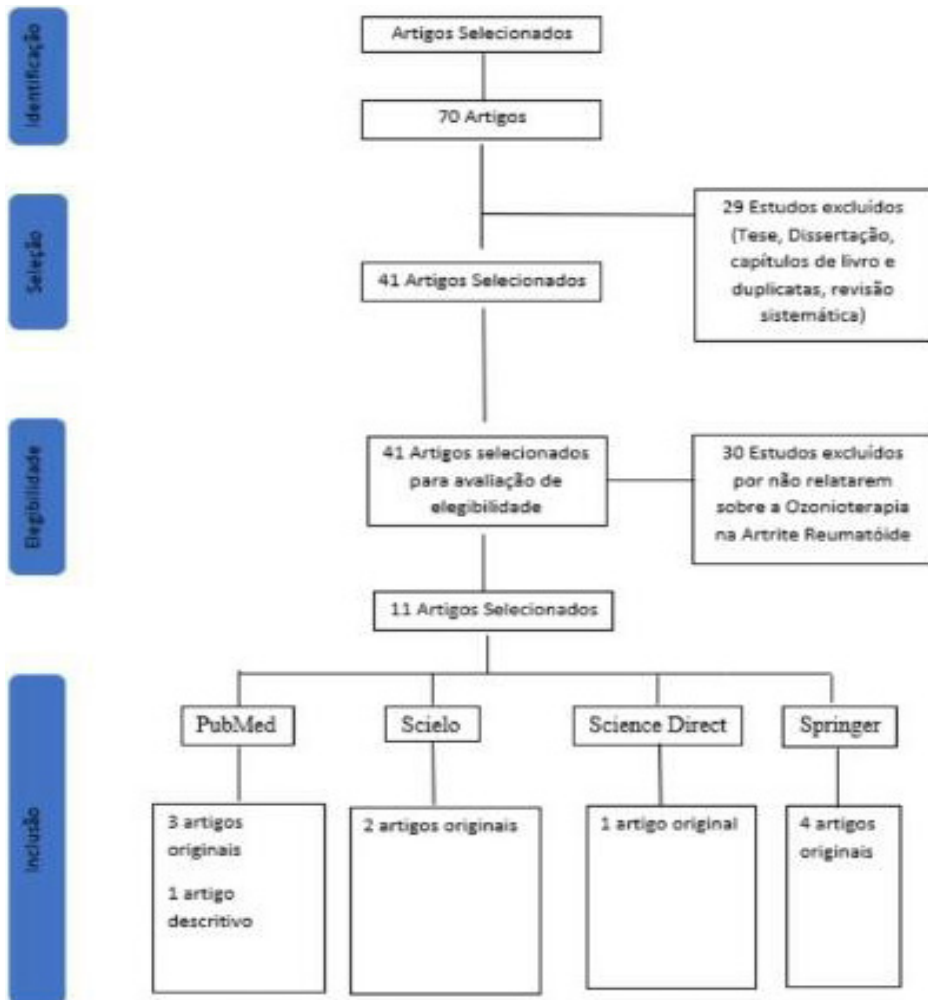


Figura 1: Fluxograma dos artigos incluídos

## RESULTADOS

Os artigos foram estudados e analisados criteriosamente, sendo apenas utilizados aqueles com tratamento em humanos ou ratos ou descritivos, selecionando somente 11 que atenderam aos critérios dessa revisão (Tabela 1).

Autor (es)	Amostra	Concentrações	Resultados
Mawsoufe N., et al. 2011	Ratos com Artrite induzida	Os volumes de ozônio foram administrados de acordo com o peso do rato	21/24 dias após a inoculação e com o tratamento com o ozônio os ratos apresentaram redução significativa no sangue GSH e níveis sérios de PrSh
Yu B., et al. 2011	Ratos com Artrite Reumatoide (AR)	5 grupos receberam 10, 20, 30, 40,50 ug/ml de ozônio, dose vezes por semana	A espessura da pata a partir do grupo O3-40 teve uma redução significativa
Chen H., et al. 2013	Ratos com Artrite Reumatoide (AR)	5 grupos receberam Concentrações diferentes: 10, 20, 30, 40,50 de ug/ml de ozônio de 1 ml, dose 1 vez por semana	A espessura da pata em ratos com o tratamento de O3 foi reduzida em comparação com ratos sem o tratamento
Vaillant J., et al. 2013	Ratos com indução de Artrite por injeção de PG-OS	Concentração de 20 mg/ml, dose de 80mg/kg, e a aplicação de PG-PS foi de 15mg/g	O tratamento com ozônio foi capaz de melhorar o inchaço das juntas induzindo por PG-PS e também uma diminuição do índice de Artrite
Ziad F., et al. 2012	Pacientes adultos (40 anos) de ambos sexos, diagnosticadas com AR	Grupo MTX com ozônio: MTX 12,5 mg + 25 mg a 40 mg de ozônio.	O tratamento com ozônio foi capaz de diminuir o inchaço das articulações com AR induzidas por PG/OS, e também uma diminuição na atividade da doença.

Fernández O., et al. 2016	Pacientes adultos (40 anos) de ambos os sexos com AR diagnosticado	Grupo MTX c/ ozônio: MTX 12,5 mg + 25 mg a 40 mg de ozônio	O ozônio aumentou a eficácia terapêutica do MTX em pacientes com AR
Hashemi M., et al. 2015	80 pacientes (entre 40 e 75 anos) com AO leve a moderada	Grupo OP: 15 g/ml de ozônio.	No grupo OP houve redução significativa da dor.
Duymus T., et al. 2015	102 pacientes com leve a moderada AO no joelho	No grupo ozônio foi administrada uma concentração de 30 µg/ml	Dentro de pouco tempo após a injeção, foi observado um alívio clínico rápido e uma redução na dor
Seyam O., et al. 2018	Descreve a utilidade clínica da terapia com ozônio para desordens musculoesquelético	a concentração ideal para o tratamento com ozônio na AR foi uma concentração de 40 µg/ml.	Várias pesquisas mostraram que o ozônio pode reduzir a atividade do TNF- $\alpha$ no processo inflamatório, suprimem a hiperplasia sinovial e o inchaço das articulações em artrite reumatoide em ratos.
Tartari AP., et al. 2020	Ratos com AR foram tratados com terapia de ozônio (concentração de 35 µg/ml).	A terapia com ozônio diminui efetivamente a inflamação, reduzindo IL-12 e TNF- $\alpha$ , e aumento de IL10.	A ozonioterapia reduziu a inflamação mediada pela redução de citocinas pró-inflamatórias e ativação de IL-10.

## DISCUSSÃO

Artrite reumatoide é caracterizada como uma doença autoimune com síndromes que incluem hiperplasia de células sinoviais, excesso de líquido sinovial e formação de pannus que podem danificar deformidades articulares e cartilagem articular. Os tratamentos comuns são imunológicas, tratamentos cirúrgicos e terapia medicamentosa. No entanto, a terapia O<sub>3</sub> é um novo tratamento no tratamento da artrite reumatoide pode superar essas limitações em um determinado nível (Seyam, et al. 2018).

No experimento realizado por Mawsoufet (2011), a aplicação de O<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> após 10 dias de desenvolvimento da Artrite, teve uma redução do sangue antioxidante e restaurou os níveis de defesa em valores próximos ou acima do normal. Isso pode ser explicado pelas habilidades do ozônio de ser um regulador para o sistema antioxidante. Fazendo com que o O<sub>2</sub>/O<sub>3</sub> responsável pela preservação do sangue GSH e soro PrSH de oxidação por ROS em ratos artríticos. Além de que o O<sub>3</sub> aumentou os níveis de CP, isso é explicado pelo fato do O<sub>3</sub> agir no sistema imunológico.

Na pesquisa de Vaillant J. (2013) induziram a artrite por injeção de peptidoglicano-polissacarídeo (PG/PS), foi observado que o tratamento com ozônio diminuiu a espessura do tornozelo dos ratos junto da Artrite, a avaliação no equilíbrio do redox com o ozônio através de ações sobre a citosina, explica o quão eficaz foi o tratamento para Artrite.

Conforme Chen H. (2012) o grupo O<sub>3</sub>-40 apresentou menor inchaço do que os outros grupos, fazendo com que a concentração de 40ug/ml seja melhor para o tratamento de Artrite Reumatoide (AR), o grupo O<sub>3</sub>-50 teve um inchaço maior em comparação com o O<sub>3</sub>-40, acreditando-se que seja por centragem da injeção que pode causar lesão, e o que corrobora ainda mais que O<sub>3</sub>-40ug/ml seja a melhor concentração do ozônio para o tratamento de AR (Yu B. 2011).

O O<sub>3</sub> pode reduzir a atividade do TNF- $\alpha$ , que é uma citocina de fator de necrose tumoral no processo inflamatório, suprimem a hiperplasia sinovial e o inchaço das articulações em artrite reumatoide (Seyam, et al. 2018). Autores como Seyam (2018) e Tartari (2020), descrevem que a concentração ideal para o tratamento da artrite reumatoide é entre 35-40  $\mu$ g/ml. Tartari (2020) afirma que não só a ozonioterapia reduz o TNF- $\alpha$  como também aumento de IL10, citocina com potentes propriedades anti-inflamatórias que desempenha um papel central na limitação da resposta imune, A terapia com ozônio diminui efetivamente a inflamação, reduzindo IL-12 e TNF- $\alpha$ , e aumento de IL10. Em seus achados, os resultados mais expressivos foram obtidos com o grupo com maior tempo de aplicação do ozônio, o que indica que o tratamento de ozônio de longo prazo é mais eficaz do que uma única aplicação aguda.

Nos trabalho de Fernández O. (2016) e Ziad F. (2012) utilizaram o ozônio como forma de tratamento complementar junto com o metotrexato (MTX) e tiveram como resultado que ozônio em conjunto com o MTX aumenta a resposta clínica do mesmo, diminuindo

as lesões em pacientes com AR. O ozônio aumentou as atividades de catalase, reduziu o hidrogênio e preveniu danos às proteínas e lipídios. Houve também uma redução de estresse oxidativo pelo ozônio, fazendo diminuir concentrações de ROS, que pode causar degeneração articular.

Já no estudo desenvolvido por Hashemi M. (2015) e seus colaboradores tiveram como resultado que 61% dos pacientes ficaram livres da dor em comparação com o grupo controle. Uma melhora na função articular e na dor foi o que fez concluir que o ozônio é sim uma forma de tratamento eficaz.

Mas há controversas, onde uma comparação entre as injeções intra-articulares com plasma rico em plaquetas (PRP), ácido hialurônico (AH) e ozônio (O3), os melhores resultados clínicos foram alcançados com PRP do com o AH ou O3. Em particular, a injeção de gás ozônio foi efetiva apenas para os primeiros 3 meses, enquanto os efeitos da injeção de PRP duraram pelo menos 12 meses (Duymus T. 2015)

A terapia com ozônio se mostrou eficaz em várias patologias do sistema cardiovascular, trato gastrointestinal, geniturinário, sistema nervoso central, cabeça e pescoço, musculoesquelético, tecido subcutâneo e doença vascular periférica como mostrado no estudo de Smith et al (2017) e colaboradores, onde conduziram uma revisão abrangente da Ozonioterapia, investigando suas contraindicações, vias e concentrações de administração, mecanismos de ação, propriedades desinfetantes em vários microrganismos e seu uso medicinal em diferentes patologias.

No tratamento não invasivo de úlceras digitais de pacientes com esclerose sistêmica, através de seus efeitos cicatrizantes pela ativação do fator de crescimento endotelial (VEGF), e auto-anticorpos do receptor tipo A endotelina-1 (ETAR), que são proteínas de autoanticorpos (Hassanien M. 2016) e outro estudo que relatou a prevenção de cáries através dos seus efeitos anti-fúngicos, antiviral e antibactericida (Almaz ME. 2015). Foi estudado também sobre sua ação no tratamento intra-tumoral no glioblastoma (GB), em uma revisão sistemática, concluindo que o O3 pode ser considerado um adjuvante viável em pacientes oncológicos, pois as células do GB têm preferência por hipóxia para o crescimento do tumor, e o O3 agindo na produção de espécies reativas de oxigênio induz a inibição do crescimento celular e apoptose (Megele R. 2018).

## CONCLUSÃO

A ozonioterapia e estudos relacionados a mesma, vem crescendo a cada ano, com maior prevalência na Espanha, seus resultados são positivos em vários tipos de tratamentos. A análise feita desses estudos mostra que na artrite reumatoide o ozônio é muito eficaz, diminuindo a atividade da doença e seus sintomas, como edema, dor e rigidez, porém, ainda há uma grande carência de estudos nessa área, confirmando os benefícios já divulgados nas pesquisas realizadas e posteriormente sendo uma alternativa para os portadores de artrite reumatoide.



## REFERÊNCIAS

1. ALMAZ, ME. **Ozone therapy in the management and prevention of caries.** J Formos Med Assoc. 114, 3-11, 2015.
2. BRAIDY, N. **Therapeutic relevance of ozone therapy in degenerative diseases: Focus on diabetes and spinal pain.** Jour of Cellular Phys. 233(4):2705-2714. Abr, 2017.
3. CARVALHO, C. **Study of advanced rheumatoid arthritis.** *Journal of Biomedical Engineering.* 30(1):54. 2014.
4. CHEN, H. **The effect of intra-articular injection of different concentrations of ozone on the level of TNF- $\alpha$ , TNF-R1, and TNF-R2 in rats with rheumatoid arthritis.** Rheumatol Int. 33(5):1223-7. Mai, 2013.
5. DUYMUS, T. **Choice of intraarticular injection in treatment of knee osteoarthritis: plateletrich plasma, hyaluronic acid or ozone options.** Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 016-4110-5, 2015.
6. ELVIS, AM. **Ozone therapy: A clinical review.** J Nat Sci Biol Med. 2(1):66-70. 2011.
7. FERNÁNDEZ, O. **Medical ozone increases methotrexate clinical response and improves cellular redox balance in patients with rheumatoid arthritis.** European Journal of Pharmacology. 313–318, 2016.
8. HASHEMI, M. **The Effects of Prolotherapy With Hypertonic Dextrose Versus Prolozone Intraarticular Ozone in Patients with Knee Osteoarthritis.** Anesth Pain Med. 5-5, 2015.
9. HASSANIEN, M. **Non-invasive Oxygen-Ozone therapy in treating digital ulcers of patients with systemic sclerosis.** Acta Reumatol Port. 43:210-216, 2018.
10. KAPOOR, T. **Renal manifestations of rheumatoid arthritis.** Rheumatic Disease Clinics of North America. 44, 571-584. 2018.
11. MA, MH. **A systematic comparison of combination DMARD therapy and tumour necrosis inhibitor therapy with methotrexate in patients with early rheumatoid arthritis.** Rheumatology. 49(1):91-8. 2010.
12. MANOTO, S. **Medical ozone therapy as a potential treatment modality for regeneration of damaged articular cartilage in osteoarthritis.** Saudi Journal of Biological Sciences. 25(4), 672–679, 2016.
13. MAWSOUF, M. **Effect of ozone therapy on redox status in experimentally induced arthritis.** Revista Española de Ozonoterapia. 1, 32-43. 2011.
14. MEGELE, R. **Intra-tumoral treatment with oxygen-ozone in glioblastoma: A systematic literature search and results of a case series.** Oncology Letters. 16(5):5813-5822. 2018
15. SEYAM, O. **Clinical utility of ozone therapy for musculoskeletal disorders.** Med Gas Res. 8(3):103-110. 2018

16. SMITH, NL. **Ozone therapy: an overview of pharmacodynamics, current research, and clinical utility.** Med Gas Res. 212-219, 2017.
17. 19. TARTARI, AP. **Anti-inflammatory Effect of Ozone Therapy in an Experimental Model of Rheumatoid Arthritis.** Inflammation. 43:985-93. Jun 2020
18. VAILLANT, J. **Ozone oxidative postconditioning ameliorates joint damage and decreases pro-inflammatory cytokine levels and oxidative stress in PG/PS-induced arthritis in rats.** European Journal of Pharmacology. 318–324, 2013
19. YU, B. **Effect of intra-articular ozone injection on serum and synovial TNF- $\alpha$ , TNFR I, and TNFR II contents in rats with rheumatoid arthritis.** J South Med Univ. 31-6. 2011
20. Ziad, F. **Ozone in medicine: the low-dose ozone concept-f ozone on blood. act on anti-oxidant eozone.** Sci. Eng. 34 408-424. 2012

## PADRÃO DE TRANSTORNOS PSÍQUICOS E DE HÁBITOS SEDENTARIZADOS EM INDÍGENAS BRASILEIROS

Data de aceite: 01/04/2021

Data da submissão: 04/02/2021

### **Marcus Vinicius Piedade de Alcântara**

Estudante, Graduando em Medicina, Centro  
Universitário do Pará (CESUPA)  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/9196809847251267>

### **Luís Filipe de Castro Sampaio**

Estudante, Graduando em Medicina,  
Universidade Federal do Pará  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/5118154205386629>

### **André Mártires Pedreira de Albuquerque Bastos**

Estudante, Graduando em Medicina, Centro  
Universitário do Pará (CESUPA)  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/2816900602804624>

### **Áyzik Macedo Silva**

Estudante, Graduando em Medicina,  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/9078095040253787>

### **Felipe Almeida Nunes**

Estudante, Graduando em Medicina,  
Universidade Federal do Pará (UFPA)  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/5253543984680790>

### **Deyvson Diego de Lima Reis**

Psiquiatra, Mestre em Neurociências,  
Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Belém - Pará  
<http://lattes.cnpq.br/0550691932040174>

**RESUMO:** Desde o período colonial brasileiro ocorreram choques culturais entre as populações indígenas e europeias, desenvolvendo o fenômeno de aculturação dos hábitos indígenas, indicando que seu estilo de vida vem associando alguns aspectos da cultura europeia em detrimento de sua própria riqueza cultural. Apenas com a constituição de 1988 foi dado aos indígenas direito a serviços que respeitassem suas cultura e individualidades. O perfil epidemiológico tem se alterado, com aumento de doenças crônicas não transmissíveis como a hipertensão, obesidade e diabetes vem se destacando nos últimos anos pesquisados, tendo maior peso nas taxas de morbimortalidade das populações indígenas estudadas, o que outrora estava mais associada aos quadros de epidemias infectocontagiosas. Outro hábito alterado no processo de aculturação foi o etilismo, a maioria das tribos ingeria bebidas alcoólicas apenas em situações ritualísticas ou em datas comemorativas, contudo percebe-se que consumo atual tem se tornado mais rotineiro e em maior intensidade (hábito mais comum na sociedade urbanizada). A metodologia adotada foi uma revisão sistemática, com seleção de artigos com base de dados PubMed, SCIELO e BVS Brasil datados de 2009 a 2019. As publicações sobre a temática são escassas, mas foi detectada a mudança no atendimento e abordagem da cultura indígena conforme a criação de novos órgãos como a FUNAI (1967), o SUS(1999) e a partir desse implementado os distritos sanitários especiais indígenas, ainda ocorrendo alguns desafios para a implementação desses sistemas, por exemplo a divergência de tratamento entre um profissional da saúde

do SUS e o implementado pelo profissional indígena em saúde( dependendo da tribo denominado de curandeiro ou pajé. Sendo constatado que o contato com o europeu alterou os hábitos de vida e costumes das sociedades indígenas, predispondo-os ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis e alguns transtornos psiquiátricos, a exemplo o abuso de álcool e casos de depressão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde mental, indígenas, hábitos sedentarizados.

## PATTERN OF PSYCHIC DISORDERS AND SEDENTARIZED HABITS IN BRAZILIAN INDIGENOUS PEOPLE

**ABSTRACT:** Since the Brazilian colonial period, cultural clashes have occurred between indigenous and European populations, developing the phenomenon of acculturation of indigenous habits, indicating that their lifestyle has been associating some aspects of European culture to the detriment of their own cultural wealth. Only with the 1988 constitution were indigenous people entitled to services that respected their culture and individualities. The epidemiological profile has changed, with an increase in chronic non-contagious diseases such as hypertension, obesity and diabetes, which has stood out in the last years surveyed, having a greater weight in the morbidity and mortality rates of the studied indigenous populations, which was once more associated with infectious contagious epidemics. Another altered habit in the process of acculturation was alcoholism, the majority of the tribes ingested alcoholic beverages only in ritual situations or on commemorative dates, however it is noticed that current consumption has become more routine and of greater intensity (more common in urbanized society). The methodology adopted was a systematic review, with selection of articles from the PubMed, SCIELO and VHL Brazil databases, dated from 2009 to 2019. Publications on the theme are scarce, but the change in the service and approach of indigenous culture was detected according to the creation of new bodies such as FUNAI (1967), SUS (1999) and from this implemented the special indigenous health districts, still facing some challenges for the implementation of these systems, for example the divergence of treatment between a SUS health professional and that implemented by the indigenous health professional (depending on the tribe called a healer or shaman. It was verified that the contact with the European changed the habits and customs of the indigenous societies, predisposing them to the increase of chronic non-contagious diseases and some psychiatric disorders, such as alcohol abuse and cases of depression.

**KEYWORDS:** Mental health, indigenous people, sedentarized habits.

## 1 | INTRODUÇÃO

Há cerca de 896.900 mil indígenas no Brasil distribuídos entre 240 etnias e com aproximadamente 200 línguas [1]. Até a Constituição de 1988, a política nacional tinha como objetivo integrar os nativos a sociedade brasileira, passando por cima das suas especificidades culturais e tradições. Com a reforma constitucional os indígenas garantiram o direito a um serviço de saúde que respeite as suas individualidades, frente a sua grande diversidade cultural. A partir de 2000 foi implantado o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena no Brasil melhorando ainda mais o atendimento específico a esses indivíduos, a fim

de promover a saúde a essas comunidades considerando os determinantes sociais que os rodeiam [4]. A presença de doenças crônicas não transmissíveis em comunidades indígenas estão cada vez mais comuns. Obesidade, hipertensão, diabetes são elementos que tem grande influência na morbidade e mortalidade dessas comunidades. Destaca-se que esse perfil epidemiológico tem sido alterado nos últimos anos. Em um passado recente a maioria das doenças que predominavam nas aldeias eram as epidemias de viroses, tuberculose e parasitoses [3]. Por conta de problemas como perda identidade cultural e a migração forçada os nativos são submetidos a graves problemas sociais, o que mais se destaca atualmente é o alcoolismo. Esse sendo uma das principais causas de morte de silvícolas em países em desenvolvimento. A maioria das comunidades nativas já conheciam bebidas alcoólicas antes mesmo da chegada do homem branco, porém essas eram utilizadas em rituais o que fazia com que não houvesse relatos de dependência. Contudo, com o contato com outros povos houve uma mudança no modo de beber, perdendo o seu significado cultural [5]. Pesquisas apontam que o comportamento sedentário é um importante fator de risco para o alcoolismo. É importante ressaltar que o sedentarismo é uma das principais características apropriadas pelo índio do homem branco, consequência das alterações na dieta e na produção de alimentos nessas comunidades [2].

## **2 | OBJETIVOS**

Analisar e revisar os padrões de transtornos psíquicos e de hábitos sedentarizados em indígenas brasileiros.

## **3 | MÉTODOS**

Revisão sistemática, com seleção de artigos com base de dados PubMed, SCIELO e BVS Brasil datados de 2009 a 2019.

## **4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com os estudos obtidos e selecionados fica clara a falta de publicações sobre tema que realizem um estudo quantitativo e descritivo com as populações indígenas em que levem em consideração as nuances culturais únicas. Dessa forma, a discussão deste trabalho será limitada ao plano teórico. Primeiramente, é necessário ressaltar as mudanças que ocorreram na política de atenção à saúde para os indígenas. Começando após a criação da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) em 1967, diversos órgãos governamentais e instituições fizeram o atendimento dessa população. Ocorrendo uma mudança no ano de 1999 quando foi criado o Subsistema de Atenção à saúde Indígena dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), assim descentralizando o atendimento implementando os Distritos

Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs), desde 2010 geridos pela Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI) [1,4]. Idealmente, esses órgãos seguem as diretrizes do SUS de universalidade, integralidade, controle social, equidade e participação comunitária. No entanto ainda ocorrem muitos desafios para a implementação correta de todas as diretrizes [1,4]. Com é relatado por Diehl sobre a prescrição e utilização de remédios no contexto local da Terra Indígena Kaingang, localizada em dois pequenos municípios de Santa Catarina, onde ocorria diferenças entre a medicação prescrita pelo médico e o medicamento entregue ao paciente, pois havia uma avaliação do profissional indígena que entregava os medicamentos, o qual poderia seguir ou não a receita medica, avaliando por critérios de experiência própria ou pela existência ou não do medicamento no estoque [2]. Além das várias transições políticas e dificuldades de implementação de projetos, ocorre também uma transição da morbimortalidade que é afetada pela da forma do consumo do álcool, a qual também vem sofrendo mudanças. O consumo de bebidas alcoólicas já era presente nos rituais religiosos indígenas antes mesmo de seu contato com europeus, porém com o contato maior com a sociedade urbana o consumo etílico que era vinculado a rituais religiosos, a exemplo do “batismo do milho” ou “chicha”, agora relacionado a um habito mais frequente, semelhante a cultura urbana e como uma drogas depressora, é comprovado que aumenta a incidência de transtornos psiquiátricos como depressão, além de comportamentos de risco e alterações metabólicas e hepáticas. [3,5]. O alcoolismo mostra-se como um agravo importante entre jovens e adultos e se relaciona com a mudança epidemiológica de patologias associadas ao uso do álcool nessa população a exemplo da depressão. Além de estar ligado a óbitos adultos decorrentes de acidentes e violência [5]. Apesar do abuso de álcool ser um importante agravo de saúde na população indígena, ainda são poucos os dados oficiais sobre a realidade epidemiológica do uso e abuso de álcool e outras drogas na população indígena de nosso país [5]. Contudo, é necessário ressaltar que a maioria dos estudos quando abordaram temas de saúde mental restringiram o tema ao uso e abuso de álcool e sua relação com as mazelas sociais que parte da população indígena sofre.

## 5 | CONCLUSÃO

Portanto, o contato com o homem branco em conjunto com as alterações na produção de alimentos e no padrão alimentar enraizou hábitos sedentários em comunidades indígenas brasileiras, havendo aumento da presença de doenças crônicas não transmissíveis e de transtornos psiquiátricos, os quais levam a alterações nos padrões de morbidade e de mortalidade desta população. Apesar da falta de estudos quantitativos e descritivos sobre o tema, os estudos existentes relatam o grande aumento do consumo de álcool entre jovens e adultos indígenas, prática antes reservada a rituais religiosos, e sua correlação frequente com casos de depressão, acidentes e episódios de violência.

## REFERÊNCIAS

1. Batista MQ; Zanello V. **Saúde mental em contextos indígenas: Escassez de pesquisas brasileiras, invisibilidade das diferenças.** Estudos de Psicologia (Natal). 2016; v. 21 (n. 4); p. 403-414.
2. BEZERRA, J, Lopes AS, Hardmam CM, Tassitano RM, Tenório MCM, Barros MVG. **Consumo de bebidas alcoólicas e tabagismo: associação com inatividade física no lazer e comportamento sedentário.** Revista Andaluza de Medicina del Deporte. 2015; v. 8 (n. 1); p. 1-6.
3. Coimbra JR CEA, Santos RV. **Perfil epidemiológico da população indígena no Brasil: considerações gerais.** Porto Velho: Centro de Estudos em Saúde do Índio de Rondônia, Universidade Federal de Rondônia/Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Fundação Oswaldo Cruz;2001.
4. Diehl EE; Langdon EJ. **Transformações na atenção à saúde indígena: tensões e negociações em um contexto indígena brasileiro.** Universitas Humanística. 2015; v. 80 (n. 80).
5. Pechansky F, Diemen LV, Micheli DD, Amaral MBD. **Fatores de risco e proteção em diferentes grupos de usuários: adolescentes, idosos, mulheres e indígenas.** Curso EAD SUPERA. Brasília, DF: MJC, 2017; 2017. p. 71-92.

# CAPÍTULO 6

## PATOGENIA E MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA OBESIDADE NA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Data de aceite: 01/04/2021

Data da submissão: 03/02/2021

**Renato Morais Bueno**

Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/9812519418260819>

**Rogério Rodrigues Gouveia**

Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/7759062535505243>

**Alceu Alves Pereira Peixoto**

Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/4497214018169998>

**Bruna Sampaio de Mara Martins**

Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/2704266587345078>

**Cristiane Sampaio de Mara**

Doutora em clínica médica pela Universidade  
de Campinas  
Campinas, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/3878976934338974>

**Gabriela Guirao Herrera**

Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/5016434471724800>

**Otávio Tonin Passos**

Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/3048561045001014>

**Priscila Gouvêa Elias**

Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo  
<http://lattes.cnpq.br/5226120843154256>

**RESUMO:** A obesidade é uma doença que afeta bilhões de indivíduos em todo o mundo. Seu caráter sindrômico é justificado por diversas manifestações clínicas consequentes ao excesso de peso. Entre elas, destacam-se hipertensão arterial, diabetes mellitus e doença renal crônica (DRC). Os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na DRC como consequência direta à obesidade, são objetos de grande interesse na atualidade, e diversos estudos vêm empenhando-se em esclarecê-los a fim de demonstrar a obesidade como um fator de risco independente para a lesão renal. A produção de adipocitocinas e espécies oxidativas pelos adipócitos parecem ser os principais mecanismos relacionados às lesões, que resultam em alterações principalmente em córtex renal. O aumento da matriz mesangial, proliferação das células mesangiais, hipertrofia de podócitos e glomerulomegalia são achados anatomopatológicos característicos. A principal manifestação clínica é definida como glomeruloesclerose segmentar e focal, sendo a albuminúria a primeira manifestação, muitas vezes encontrada em indivíduos somente com sobrepeso. Nesta revisão serão apresentados os principais mecanismos fisiopatológicos da lesão renal associada à obesidade e os principais resultados de estudos recentes sobre o tema.

**PALAVRAS-CHAVE:** Obesidade, doença renal crônica, lesão renal.



## PATHOGENY AND CLINICAL MANIFESTATIONS OF OBESITY IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

**ABSTRACT:** Obesity is a disease that affects billions of individuals worldwide. Its syndromic character is justified by several clinical manifestations resulting from being overweight. Among them, high blood pressure, diabetes mellitus and chronic kidney disease (CKD) stand out. The pathophysiological mechanisms involved in CKD as a direct consequence of obesity are of great interest today, and several studies have been trying to clarify them in order to clarify obesity as an independent risk factor for kidney injury. The production of adipocytokines and oxidative species by adipocytes seems to be the main mechanism related to the lesions, which result in changes mainly in the renal cortex. The increase in the mesangial matrix, proliferation of mesangial cells, hypertrophy of podocytes and glomerulomegaly are characteristic anatomopathological findings. The main clinical manifestation is defined as focal and segmental glomerulosclerosis, with albuminuria being the first manifestation, often found in only overweight individuals. In this review, the main pathophysiological mechanisms of kidney injury associated with obesity and the main results of recent studies on the topic will be presented.

**KEYWORDS:** Obesity, chronic kidney disease, kidney injury.

### INTRODUÇÃO

Os inúmeros malefícios provocados pela obesidade no corpo humano são amplamente conhecidos. Atualmente a relação entre síndrome metabólica e doenças crônicas é bem determinada (4,6,11), sendo a influência maléfica da obesidade sobre a função renal o enfoque deste trabalho. De acordo com a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, são mais de um bilhão de adultos em todo o mundo acima do peso. Cerca de 20% da população brasileira faz parte deste grupo, o que corresponde a mais de 40 milhões de indivíduos convivendo com essa doença.

A obesidade parece influenciar o desenvolvimento da doença renal crônica (DRC), entre outros fatores, por predispor à nefropatia diabética, nefrosclerose hipertensiva e glomeruloesclerose segmentar e focal. Além disso, sugerem haver uma causa indireta da obesidade sobre a DRC, e também uma causa direta para essa fisiopatologia (BENTES; DAHER; JUNIOR e MATOS, 2017). Estudos recentes vêm propondo explicar esta correlação e elucidar os mecanismos fisiopatológicos deste processo. Entre eles, a obesidade destaca-se não somente como fator de risco para os estágios iniciais da doença, mas também como fator de risco independente para DRC terminal (7,8).

Atualmente a obesidade é considerada uma doença epidêmica mundial e projeções demográficas apontam um crescimento de 40% da doença na próxima década (17). Paralelamente, a DRC é um significativo problema de saúde pública devido ao seu alto índice de morbimortalidade e custos elevados de tratamento (18). Neste cenário, a compreensão da patogenia da lesão renal como consequência da obesidade tem suma importância para o desenvolvimento de estratégias preventivas na saúde básica, bem como na prevenção da sobrecarga do sistema público por doenças crônicas.

Estudos epidemiológicos apontam que as lesões mínimas renais podem surgir ainda na infância na presença de fatores de risco associados. Quando comparado a adolescentes com peso normal, adolescentes com sobrepeso e obesos apresentaram um aumento do risco futuro de doença renal, com taxas de incidência de 6,08 e 13,40 casos por 100.000 pessoas-ano, respectivamente (21), reforçando que as estratégias de prevenção devem começar ainda na infância. Além disso, estudos comprovam o caráter lento e progressivo na perda do número de néfrons em obesos (20), o que implica em manifestações clínicas somente em estágios pouco ou irreversíveis da doença renal. Esta característica dificulta ainda mais a conscientização populacional dos riscos da obesidade. Esta revisão tem como objetivo reunir informações atualizadas sobre o tema a fim de elucidar a influência direta da obesidade como importante fator causal da DRC. Os principais resultados encontrados serão discutidos neste artigo.

## **METODOLOGIA**

A revisão bibliográfica foi realizada nos sistemas Medline (Index Medicus), SciELO e PubMed utilizando os descritores “obesidade”, “doença renal” e “glomerulopatias”, em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Foram encontrados 11.033 artigos envolvendo o tema obesidade e 8.792 com o tema doença renal ou glomerulopatia. Desses, foram selecionados 146 que abordavam ambos os temas. Excluiu-se 58 artigos que haviam sido publicados antes do ano de 2011 a fim de realizar uma revisão dos últimos 10 anos de estudos. Foram selecionadas 24 publicações envolvendo artigos de revisão e científicos.

## **REVISÃO DE LITERATURA DE DISCUSSÃO**

### **Hipertensão arterial e hemodinâmica renal**

O aumento patológico do número de adipócitos é fator de risco direto para o desenvolvimento de hipertensão arterial sistólica (HAS) e diabetes mellitus (DM), patologias também responsáveis por provocar lesão renal (2). O ganho de peso causa elevação da pressão arterial (PA), com isso temos a presença de natriurese pressórica (aumento da excreção urinária de sódio). Diversos mecanismos parecem estar envolvidos no comprometimento da natriurese pressórica, entre os quais podemos destacar a hiperatividade do sistema nervoso simpático (SNS), o aumento da pressão intratubular secundário à maior pressão intra-abdominal, anormalidades estruturais dos rins e a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) (19). Além disso, a obesidade central está associada à resistência insulínica, que causa retenção de sal e estimula o SNS (19). A leptina é um hormônio derivado das células adiposas que age no hipotálamo, induzindo saciedade, ativando a secreção de hormônio melanócito-estimulante (a-MSH) e aumentando a atividade do sistema nervoso simpático, este ativado tem a função de

aumentar a pressão arterial devido aumento da reabsorção tubular de sódio e água, redução da taxa de filtração glomerular (TFG) e estímulo do SRAA pela secreção de renina (16). Finalmente, a retenção salina em obesos pode estar relacionada ao aumento da atividade da aldosterona (16). Em estudo realizado em um modelo de cães obesos, observou-se que o bloqueio da aldosterona com um antagonista de seus receptores, a eplerenona, atenuou o desenvolvimento de hipertensão arterial (HA). Além disso, o bloqueio da aldosterona se associou à redução da hiperfiltração glomerular e não causou alterações na insulina plasmática. Este é o primeiro estudo a sugerir um papel relevante para a aldosterona na gênese da HA associada à obesidade. Portanto, independente dos mecanismos causais, ao induzir a HA, a obesidade contribui de modo indireto para o aumento da incidência de DRC (19). A HA constitui um fator de risco independente para a doença renal. A pressão arterial (PA) alta no interior dos vasos sanguíneos resulta em deterioração do endotélio vascular, particularmente dos pequenos vasos que vão sofrendo alterações estruturais e funcionais. A lesão vascular consiste no espessamento da íntima e estreitamento do lúmen das arteríolas glomerulares, esta resposta é inicialmente adaptativa, minimizando assim o stress na parede dependente de pressão. Ocorre ainda deposição de material semelhante à hialina (proteínas plasmáticas) na parede da arteríola danificada, reduzindo assim o diâmetro dos vasos, aumentando por sua vez a resistência vascular. Desta forma há desenvolvimento de arteriosclerose renal, pois este apresenta um grande número de pequenos vasos, que são primeiramente atingidos pela HA crônica, colaborando para lesão dos néfrons quando esses não são mais capazes de regular a pressão no interior dos vasos sanguíneos que os compõem (16). Assim, pela lesão isquêmica e distorção da arquitetura glomerular causadas pela HA, começa a haver perda de néfrons e sobrecarga de néfrons remanescentes. Menor taxa de filtração glomerular colabora para o aumento da atividade intra-renal do SRAA contribuindo para hiperfiltração adaptativa inicial e para a subsequente hipertrofia mal-adaptativa e esclerose, culminando em microalbuminúria e macroalbuminúria. Clinicamente, a microalbuminúria ou macroalbuminúria são marcadores precoces de lesão renal. A partir do momento em que a TFG cai abaixo de um valor crítico, a DRC tende a progredir para a doença renal terminal (TFG menor que 15ml/min/1,73m<sup>2</sup>) (16).

### **Obesidade e diabetes mellitus**

Em relação à diabetes mellitus (DM), especificamente a DM tipo-2, a fisiopatogenia compreende as fases de normoalbuminúria com hiperfiltração, até a doença renal terminal (9). A nefropatia diabética (ND), também denominada como doença renal do diabético, é uma disfunção crônica em nível microvascular que resulta na perda progressiva da função renal, por alterações estruturais que induzem a proteinúria (18). Os estágios intermediários de nefropatia incipiente são caracterizados por um aumento na excreção urinária de albumina e, posteriormente, por proteinúria persistente. A hiperglicemia, distúrbio metabólico

induzido pelo DM, é essencial para o desenvolvimento das lesões glomerulares observadas na nefropatia diabética, sendo que as principais alterações patológicas que ocorrem no rim de indivíduos diabéticos são localizadas no glomérulo renal. Inicialmente temos aumento do glomérulo que se deve, provavelmente, à proliferação da membrana basal, levando a maior superfície de filtração; posteriormente ocorre a expansão mesangial (14).

O acometimento renal se inicia com o aumento do lúmen mesangial e do endotélio da cápsula glomerular, o que explica a hiperfiltração inicial. Com o desenvolvimento da doença, a expansão da matriz dos mesângios leva à redução da superfície de filtração glomerular e da TFG, que resulta na perda progressiva da função renal (18).

O aumento no volume renal total é causado pela expansão do tecido tubular. Na nefropatia diabética, o tamanho do rim continua normal ou aumentado, mesmo quando evolui para insuficiência renal terminal, ao contrário de outras patologias. Em fases precoces da doença, o aumento do volume luminal e da superfície de filtração podem explicar a hiperfiltração. Com o avanço da doença renal, a expansão da matriz mesangial leva à redução da superfície de filtração glomerular. O grau de fibrose intersticial é diretamente proporcional aos níveis pressóricos, associando à lesão decorrente da HA, e à expansão mesangial. Essas lesões progressivamente alteram a eletronegatividade da membrana basal e conseqüentemente, de modo progressivo, o tamanho efetivo do poro da membrana aumenta, a microalbuminúria progride para macroalbuminúria, o ritmo de filtração começa a cair e a barreira de filtração perde sua seletividade.

Finalmente, com o avanço da insuficiência renal, a proteinúria começa a ser de origem tubular e glomerular, a partir do momento em que os túbulos perdem sua capacidade em reabsorver parte da proteína filtrada (13).

Os mecanismos que geram a lesão renal por meio da hiperglicemia compreendem a glicosilação não enzimática, a utilização da via do polioliol, a glicotoxicidade e as alterações da eletronegatividade da membrana. Logo, todo esse processo aumenta a deposição de proteínas e de matriz extracelular nos mesângios, interferindo na depuração glomerular por meio da oclusão dos glomérulos pelo processo de fibrose. Além disso, quando a matriz glomerular é exposta à alta concentração de glicose, ocorre uma redução de sua eletronegatividade, devido à baixa concentração de sulfato de heparano e outros fatores seletivos de proteínas, facilitando, assim, a passagem de proteínas de alto peso molecular, como a albumina (18).

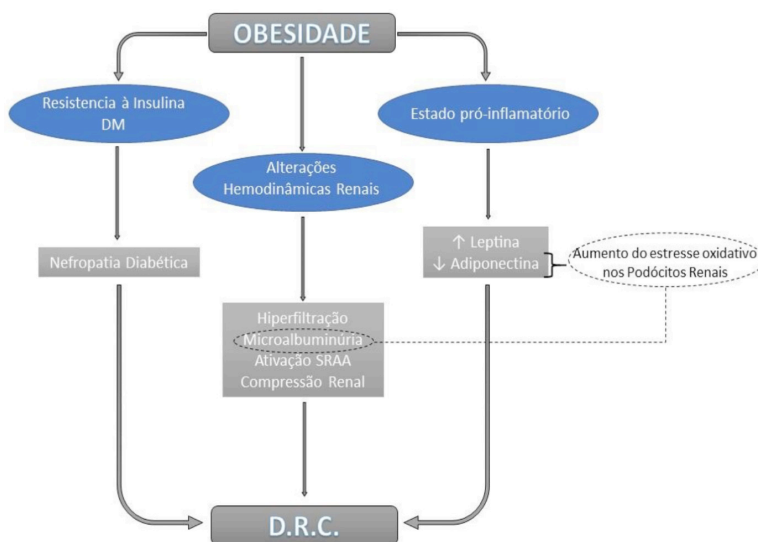
### **Fisiopatologia da lesão renal em obesos**

Os dois principais achados renais em pacientes obesos são lesões glomerulares, que incluem glomerulomegalia, diminuição da densidade de podócitos e glomerulosclerose segmentar e focal. Sabe-se que essas lesões não são geradas por um único mecanismo, mas sim pela somatória de fatores prejudiciais ao órgão. A cascata inflamatória desencadeada pelas citocinas produzidas pelo tecido adiposo é um dos mecanismos mais

bem estabelecidos de lesão. Com o aumento da massa gorda, adipócitos viscerais reduzem a produção de adiponectina circulante e aumentam a produção de adipocininas (leptina e resistina), que aumentam a resistência periférica à insulina. As concentrações mais baixas de adiponectina levam ao prejuízo de função dos podócitos, possivelmente devido ao aumento na função da NADPH-oxidase dos podócitos. Esta disfunção desencadeia albuminúria. As células glomerulares, por sua vez, respondem à lesão inflamatória através substituição do tecido renal por tecido esclerótico, levando à glomeruloesclerose segmentar e diminuição da densidade dos podócitos por aumento da massa renal. Ambos mecanismos resultam em hiperfiltração com alteração da hemodinâmica renal, principalmente pelo aumento do mecanismo renina-angiotensina, perpetuando a lesão. Cabe ressaltar que estas lesões são mínimas, o que confirma o caráter crônico da evolução da doença (15).

Além desses, outros fatores de risco, como Apneia do Sono e doença cardiovascular (DCV) comumente associadas à obesidade aumentam o risco para o desenvolvimento de Doença Renal em Estágio Terminal (7).

Em 2019 foi publicado um estudo experimental pela Revista Internacional de Morfologia que revelou um novo mecanismo até então desconhecido envolvendo alterações renais em ratos obesos. Através do estudo patológico do córtex medular renal de ratos alimentados somente com dieta rica em gorduras foi possível observar uma diminuição significativa do receptor Aquaporina-1 (AQP1). Este receptor desempenha papel fundamental no balanço hídrico corporal através da reabsorção de água nos túbulos renais. No entanto, o estudo não foi capaz de explicar a correlação entre obesidade e lesão renal (9).



Esquema 1. Elaborado pelos autores

## RESULTADOS

A relação direta entre obesidade e lesão renal não é um tema de estudos recentes. Esta questão foi levantada pela primeira vez quando, em 1974, Weisinger et al relataram a associação entre obesidade mórbida e proteinúria (23). O primeiro estudo que comprovou a relação entre obesidade e lesão renal foi realizado em 2001 e publicado na Revista Internacional de Nefrologia no ano de 2008. Através deste estudo foi comprovado que a obesidade extrema em pacientes sem DRC estava associada com lesões glomerulares (aumento da matriz mesangial, proliferação das células mesangiais, hipertrofia de podócitos e glomerulomegalia). Além destas lesões, a glomeruloesclerose segmentar e focal foi encontrada em pacientes obesos mórbidos sem que houvesse nenhuma manifestação clínica (22). Fox et al seguiram 5403 indivíduos com função renal normal, avaliados em 1977 e novamente 12 anos depois, e constataram que a obesidade aumentava em 54% o risco de lesão renal, determinada pela ocorrência de proteinúria, após exclusão de fatores clássicos de nefropatia, nomeadamente HA, DM e tabagismo (22), comprovando os achados encontrados em estudos publicados no mesmo período.

Koch et al confirmaram que progressão lenta da proteinúria não nefrótica é a manifestação mais comum da glomerulopatia relacionada à obesidade, sendo que a proteinúria maciça (> 5-10 g/dia) pode ser encontrada em alguns casos. Os efeitos prejudiciais da obesidade na função renal combinados à uma diminuição do número de néfrons leva à aceleração da progressão da lesão renal para estágio terminal da doença (12).

Em resultado de autópsias de pacientes que apresentavam injúria renal associada à obesidade, as lesões aparentavam surgir há mais de 40 anos. Diversos estudos de biópsias e autópsias renais posteriores confirmam esta característica. Nos últimos anos essa lesão se tornou um achado comum neste perfil de paciente, sendo nomeada como glomerulopatia relacionada à obesidade (GRO) (14). O critério diagnóstico para GRO foi definido como IMC maior ou igual a 30kg/m<sup>2</sup> excluindo a presença de outras doenças renais, tanto clínicas como histopatológicas. Porém, estudos demonstraram que entre pacientes com obesidade moderada já são encontradas lesões características de GRO, levando a conclusão de que a doença não necessariamente ocorre somente em indivíduos com obesidade mais severa (14).

Independente dos mecanismos, a hiperfiltração glomerular como resultado final pode culminar com progressão da DRC, associada ou não ao aumento da proteinúria nefrótica. Nestes casos, a lesão histológica mais frequente é a glomeruloesclerose segmentar e focal. Este mecanismo foi demonstrado em estudos clássicos de Brenner e colaboradores em modelos animais (BRENNER; LAWLER; MACKENZIE, 1996) (4).

Os principais resultados dos principais trabalhos encontrados estão descritos abaixo:

- “Filtração glomerular e fatores associados em hipertensos atendidos na atenção básica”, com amostra de 675 pacientes hipertensos (559 pacientes sem diabetes e 116 pacientes com diabetes). Achados: microalbuminúria encontrada em 14% dos pacientes não diabéticos e 17% dos pacientes diabéticos. Conclusão: hipertensão está relacionada diretamente com surgimento de doença renal crônica. Diabéticos tendem a ter piora precoce da função renal (5).
- “Fatores associados à doença renal crônica segundo critérios laboratoriais da Pesquisa Nacional de Saúde”, com 7457 voluntários, selecionados com base em característica sociodemográficas e antropométricas. Achados: Mulheres e idosos apresentavam maior redução na TFG; a incidência de doença renal era maior em obesos. Conclusão: diversos fatores entram como fator de risco para doença renal, sendo a obesidade um deles (1).
- “Obesity and risk for chronic renal failure”, contou com 998 participantes selecionados aleatoriamente e os pacientes foram divididos conforme índice de massa corpórea (IMC) e idade. Achados: pacientes com  $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$  apresentavam 7x mais risco que os pacientes com  $IMC < 25 \text{ kg/m}^2$  para desenvolvimento de nefropatia diabética. Pacientes com  $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$  apresentam risco 2.4x maior para nefrosclerose e 4x maior para glomerulonefrite. Conclusão: A elevação do IMC está relacionada à comorbidades que diretamente causam danos irreversíveis à estrutura renal (6).
- “Conventional and Genetic Evidence on the Association between Adiposity and CKD”. Com amostra de 281.228 participantes. Desses, foram selecionados 18.034 participantes de forma aleatória para cálculo do IMC, medida da circunferência abdominal e avaliação da função renal. Achados: Cada aumento de 6 cm na circunferência abdominal estava relacionado com 59% a mais de chance para apresentar DRC; cada aumento de  $5 \text{ kg/m}^2$  no IMC resultou em 68% de chance a mais para ter DRC. Conclusão: a presença de tecido adiposo aumenta fatores associados a inflamação, e comorbidades, que afetam a função renal (24).

## CONCLUSÃO

A obesidade é um fator de risco para a doença renal crônica (DRC) tanto direta quanto indiretamente, por predispor à nefropatia diabética, nefrosclerose hipertensiva e glomerulosclerose segmentar e focal. Nesse panorama, os estudos citados demonstraram que os pacientes com obesidade moderada já apresentam lesões renais que culminam em DRC. Observa-se globalmente um aumento da obesidade na população e, por isso, a compreensão da patogenia da lesão renal é essencial para o desenvolvimento de estratégias preventivas na saúde básica.

## REFERÊNCIAS

1. AGUIAR, L. K.; BERNAL, R. T. I.; LADEIRA, R. M.; MACHADO, I. E.; MALTA, D. C.; MOURA, L. **Fatores associados à doença renal crônica segundo critérios laboratoriais da pesquisa nacional de saúde.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 23, p 1-13, 2020.
2. AJANI, U. A.; LATUFO, P. A.; GAZINO, J. M.; LEE, I. M.; SPELSBERG, A.; BURING, J. E.; Willett, W. C.; MANSON, J. E. **Body mass index and mortality among US male physicians.** Annals Epidemiol, v. 14, p. 731-739, 2004.
3. BENTES, A. C. S. N.; DAHER, E. F.; JUNIOR, G. S.; MATOS, S. M. A.; **Obesidade e doença renal.** Jornal Brasileiro de Nefrologia, v. 39, p 65-69, 2017.
4. BRENNER, B. M.; LAWLER, E. V.; MACKENZIE, H. S. **The hyperfiltration theory: a paradigm shift in nephrology.** Kidney International, v. 49, n. 6, p. 1774-1777, 1996.
5. CABRAL, P. C.; CALADO, I. L.; FILHO, N. S.; FRANÇA, A. K. T.; GOLDRAICH, N. P.; SANTOS, A. M.; SANTOS, E. M. **Filtração glomerular e fatores associados em hipertensos atendidos na atenção básica.** Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v.94, 2010.
6. CALLE, E.E.; THUN, M. J.; PETRELLI, J. M.; RODRIGUEZ, C.; HEATH JR, C.W. **Body-mass index and mortality in a prospective cohort of US adults.** New England Journal of Medicine, v. 341, p. 1097-1105, 1999.
7. CÂMARA, N. O.; ISEKI, K.; KRAMER, H.; LIU, Z. H.; SHARMA, K. **Kidney disease and obesity: epidemiology, mechanisms and treatment.** Nature Reviews Nephrology, v. 13(3), p. 181-190, 2017.
8. D'AGATI, V. D.; CHAGNAC, A.; DE VRIES, A. P.; LEVI, M.; PORRINI, E.; HERMAN-EDELSTEIN, M.; PRAGA, M. **Obesity-related glomerulopathy: clinical and pathologic characteristics and pathogenesis.** Nature Reviews Nephrology, v. 12(8), p. 453-71, 2016.
9. EJERBLAD, E.; FORED, C. M.; LINDBLAD, P.; FRYZEK, J.; MCLAUGHLIN, J. K.; NYREN, O. **Obesity and Risk for Chronic Renal Failure.** Journal of the American Society of Nephrology, v. 17 (6), p. 1695-1702, 2006.
10. HSU, C. Y.; MCCULLOCH, C. E.; IRIBARREN, C.; DARBINIAN, J.; GO, A. S. **Body mass index and risk for end-stage renal disease.** Annals for Internal Medicine, v. 144(1), p. 21-8, 2006.
11. HU, F. B.; WILLETT, W. C.; LI, T.; STAMPFER, M. J.; COLDITZ, G. A.; MANSON, J. E. **Adiposity as compared with physical activity in predicting mortality among women.** New England Journal of Medicine, v. 351, p. 2694-2703, 2004.
12. KOCH, V. H. **The effects of obesity on kidney function: a challenge for nephrologists.** Jornal Brasileiro de Nefrologia, v. 41, n. 2, p.162-165, 2019.
13. KOVESDY, C. P.; FURTH, S.; ZOCCALI, C. **Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic, on behalf of the World Kidney Day Steering Committee.** Revista Médica de Chile, vol.145, no 3, 2017.
14. MACIEL, R. O.; VASCONCELOS, M. R. S.; ANDRADE, C. R. **Nefropatia diabética - Incidência e fatores de risco associados.** Brazilian Journal of Health Review, v. 2, n. 4, p. 3808-3823, 2019.



15. MATSUSHITA, K.; VAN DER VELDE, M.; ASTOR, B. C.; WOODWARD, M.; LEVEY, A. S.; DE JONG, P. E. et al. **Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis.** *The Lancet*, v.375, p. 2073-2081, 2010.
16. PAULA, R. B.; FERNANDES, N.; CARMO, V. M. P.; ANDRADE, L. C. F.; BASTOS, M. G. **Obesidade e Doença Renal Crônica.** *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, v. 28, n. 3, p. 158-164, 2006.
17. SALGADO, P. P. C. A.; SANTOS JUNIOR, A. C. S.; OLIVEIRA, M. M. et al. **Fisiopatologia da nefropatia diabética.** *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 14, n. 3, p. 180-185, 2004.
18. SERRA, A.; ROMERO, R.; LOPEZ, D. et al. **Renal injury in the extremely obese patients with normal renal function.** *Original Article, Society of Nephrology*, v. 73, n. 8, p. 947-955, 2008.
19. TKACHUK, O. **Fisiopatologia da hipertensão arterial na doença renal crônica.** 2019. 41 f. Artigo de Revisão (Mestrado em Medicina - Trabalho Final) - Universidade de Coimbra, Portugal, 2019.
20. TOZAWA, M.; ISEKI, K.; ISEKI, C.; OSHIRO, S.; IKEMIYA, Y.; TAKISHITA, S. **Influence of smoking and obesity on the development of proteinuria.** *Clinical Nephrology - Epidemiology - Clinical Trials*, v. 62, n. 3, p. 956-962, 2002.
21. TSUBOI, N.; OKABAYASHI, Y.; SHIMIZU, A.; YOKOO, T. **The Renal Pathology of Obesity.** *World Kidney Day Mini Symposium on Kidney Disease and Obesity*, v. 2, n. 2, p. 251-260, 2017.
22. WASSMANN, S.; STUMPF, M.; STREHLOW, K. et al. **Interleukin-6 induces oxidative stress and endothelial dysfunction by overexpression of the angiotensin II type 1 receptor.** *Circulation Research*, v. 94, n. 4, p. 534-541, 2004.
23. WEISINGER, J.R.; KEMPSON, R. L.; ELDRIGDE, F. L.; SWENSON, R. S. **The nephrotic syndrome: a complication of massive obesity.** *Annals for Internal Medicine*, v. 81, p. 440-447, 1974.
24. WOODWARD, M.; ZHU, P.; HERRINGTON, W. G.; HAYNES, R.; EMBERSON, J.; LANDRAY, M. J.; SUDLOW, C. L. M.; BAIGENT, C.; LEWINGTON, S.; STAPLIN, N. **Conventional and genetic evidence on the association between adiposity and CKD.** *Journal of American Society of Nephrology*, v. 32, p. 127-137, 2020.

# CAPÍTULO 7

## PERCEPÇÃO DOS IDOSOS SOBRE O AMBIENTE FÍSICO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SANTA CATARINA

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 02/02/2021

### **Flávia de Souza Fernandes**

Instituto Federal Catarinense *Campus*  
Camboriú

<http://lattes.cnpq.br/5361584734456553>  
<https://orcid.org/0000-0002-9239-8698>

### **Alexandre Vanzuita**

Instituto Federal Catarinense *Campus*  
Camboriú

<http://lattes.cnpq.br/0197986049005891>  
<https://orcid.org/0000-0002-2060-339X>

### **Aline Daiane Schlindwein**

Secretaria de Estado da Saúde de Santa  
Catarina

<http://lattes.cnpq.br/8804161658881787>  
<https://orcid.org/0000-0003-0996-6242>

### **Daiana Caroline Prestes Feil**

Prefeitura municipal de Balneário Camboriú/SC

<http://lattes.cnpq.br/4604456984575399>  
<https://orcid.org/0000-0002-3438-6189>

**RESUMO:** Nos últimos anos houve um aumento significativo na população brasileira acima dos 60 anos. O último censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimou um incremento médio de mais de 1 milhão de pessoas idosas a cada ano nos municípios. Por este motivo, integrar a Rede de Cidades e Comunidades Amigáveis para Pessoa Idosa do OMS e a Estratégia Brasil Amigo

da Pessoa Idosa do Governo Federal é uma alternativa para garantia dos direitos das pessoas idosas, por meio de ações e políticas públicas voltado às pessoas idosas. O objetivo do presente estudo foi: descrever a percepção dos idosos de Balneário Camboriú/SC frente ao ambiente físico do município. Metodologia: estudo transversal com abordagem quali-quantitativa, com 200 pessoas idosas. Os instrumentos de coleta de dados foram um questionário semiestruturado e um grupo focal. A técnica de análise de dados foi analítico-descritiva e interpretativa. Resultado: 54,5% das pessoas idosas residem no centro da cidade e 98% não participam dos espaços públicos de inclusão de seus direitos e sugerem melhorias nas condições das calçadas (41,5%) e transporte público (13%). Estas estruturas configuram-se impeditivos para participação e representatividade de pessoas idosas em todos os segmentos da sociedade. Conclusão: o eixo ambiente físico deve ser discutido com profundidade crítica entre gestores e populações idosas de BC (SC), de forma que as políticas públicas assegurem todos os direitos aos idosos, conforme as normas vigentes no país.

**PALAVRAS-CHAVE:** Política Demográfica. População Idosa. Barreiras físicas. Acessibilidade Física. Política Social.

### PERCEPÇÃO DOS IDOSOS SOBRE O AMBIENTE FÍSICO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SANTA CATARINA

**ABSTRACT:** In recent years there has been a significant increase in the Brazilian population over 60 years old. The last census conducted

in 2010 by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) estimated an average increase of more than 1 million elderly people each year in the municipalities. For this reason, integrating the WHO Network of Cities and Friendly Communities for the Elderly and the Federal Government's Friend of the Elderly Brazil Strategy is an alternative to guarantee the rights of the elderly, through public actions and policies aimed at the elderly. . The objective of the present study was: to describe the perception of the elderly in Balneário Camború / SC regarding the physical environment of the municipality. Methodology: cross-sectional study with a qualitative and quantitative approach, with 200 elderly people. The data collection instruments were a semi-structured questionnaire and a focus group. The data analysis technique was analytical-descriptive and interpretive. Result: 54.5% of the elderly live in the city center and 98% do not participate in public spaces for the inclusion of their rights and suggest improvements in the conditions of the sidewalks (41.5%) and public transport (13%). These structures are an impediment to the participation and representation of elderly people in all segments of society. Conclusion: the physical environment axis must be discussed with critical depth between managers and elderly populations of BC (SC), so that public policies. **KEYWORDS:** Demographic Policy, Elderly population, Physical barriers, Physical Accessibility, Social Policy.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, há um número cada vez maior de pessoas com 60 anos ou mais (CÂNDIDO et al., 2010, 2013). São pessoas idosas usuárias dos serviços sociais, de saúde, de proteção, e que precisam ter os seus direitos garantidos. O censo realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estimou um incremento médio de mais de 1 milhão de pessoas idosas a cada ano nos municípios, apontando um aumento significativo da população idosa em todo território nacional (BRASIL, 2013; CÂNDIDO et al., 2013; FERNANDES; SOARES, 2012; FREITAS et al., 2013; VANZUITA, A; FERNANDES, F.S.F; FEIL, D.C.P; SCHLINDWEIN, 2020).

Partido destes dados, o Governo Federal criou a Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa (EBAPI) para os estados e municípios, que firma o compromisso com a efetividade do Estatuto do Idoso, garantindo os direitos das pessoas idosas em todos os setores, propondo políticas públicas para as especificidades da população idosa e penalidades para as violações desses direitos (BRASIL, 2018). Para a EBAPI ser implementada é necessário o levantamento do diagnóstico local e construir o plano municipal, que abrange todas as ações necessárias para o desenvolvimento do envelhecimento ativo e saudável da pessoa idosa no município (FERREIRA; TEIXEIRA, 2014; SILVA; YAZBEK, 2014).

O município de Balneário Camború (BC) em Santa Catarina (SC) é o único município da região do Vale-Itajaí que têm implantada uma Secretaria da Pessoa Idosa. Por ter este espaço, desenvolve políticas públicas específicas para garantir os direitos das pessoas idosas que no município reside. Nesse sentido, e em consonância com as atuais diretrizes internacionais e nacionais, implanta programas e projetos com foco

no envelhecimento ativo e saudável. Diante do exposto, solicitou participar da Rede de Cidades e Comunidades Amigáveis à Pessoa Idosa da Organização Mundial da Saúde (OMS) em agosto de 2017. Dessa forma, vem implementando novas políticas públicas de acordo com as orientações do Guia Global: Cidade Amiga do Idoso (2008), no que se refere ao ambiente físico, reafirmando o compromisso com a promoção do envelhecimento ativo e saudável no município.

Para compreender melhor este compromisso, citamos aqui, um fator que é apontado na literatura como um estressor na saúde de pessoas (ambiente físico). Segundo Longhinotti et al, o modo como um indivíduo reage ao ambiente é regulado, pelos significados ambientais vivenciados por este indivíduo ao longo da vida. Ou seja, a reação emocional a um ambiente se dá em função do sentido entre o meio físico e as respostas afetivas. Outro estudo nesta área relata também que quando medimos um ambiente, usando um método subjetivo para representar o ambiente físico, já a outra parte, são aspectos relacionados como a personalidade e experiências individuais vividas (EVANS, 2005; FELIPPE et al., 2020). Entende-se portanto, que fazem parte da acessibilidade física, o calçamento, estrutura das ruas, rampas de acesso nas calçadas, iluminação das ruas, segurança nos espaços públicos para a socialização e integração das pessoas idosas (SILVA; ELALI, 2015) e que a interação das pessoas com estas estruturas são de extrema relevância para a manutenção da saúde física e emocional de quem as utilizam.

A Psicologia Ambiental é uma área que estuda as relações entre o ambiente físico e o comportamento humano por meio de três aspectos científico, o termo ambiente físico e o comportamento humano. No autor ainda menciona que uma razão que justifica a importância de olhar para o ambiente físico está relacionada ao interesse pelas políticas, pois as pessoas que desenvolvem as políticas normalmente se interessam em regular, proteger ou mudar o ambiente físico (EVANS, 2005). Desta forma, para consolidar as políticas públicas voltadas às pessoas idosas de BC (SC), a presente pesquisa formulou a seguinte questão problema: como as pessoas idosas residentes no município de BC (SC) percebem a aplicação das políticas públicas direcionadas ao ambiente físico? O objetivo geral foi analisar a percepção das pessoas idosas sobre ambiente físico no município de BC (SC). Quanto à abordagem da pesquisa ela é identificada como qualitativa. O método de produção de dados ocorreu por meio de dois instrumentos: questionário e o grupo focal (BOGDAN, 2003; GATTI, 2012).

Este estudo tem relevância social e científica, visto que por meio deste será possível analisar a percepção das pessoas idosas frente o eixo ambiente físico, às políticas públicas já existentes no município e a implementação de novas políticas públicas para esta clientela.

## METODOLOGIA

O presente estudo é observacional de delineamento transversal com abordagem qualiquantitativa. A população do estudo foi constituída por duzentas (200) pessoas idosas residentes e domiciliados no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina. O município de Balneário Camboriú está localizado no estado de Santa Catarina. Segundo o último censo demográfico realizado no ano de 2010, a população era de 108.089 habitantes e as pessoas idosas representam 11,8%. Sua área territorial é de 47Km<sup>2</sup> e sua densidade demográfica é de 2.309,7 habitantes/km<sup>2</sup>. O município apresenta Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,867 (CÂNDIDO et al., 2013).

Como critérios de inclusão foram delimitados os seguintes aspectos: pessoas entre 60 a 90 anos, de ambos os sexos, legalmente capazes de participar dos dois momentos da pesquisa, ou seja, responder o questionário e participar do grupo focal e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Como critérios de exclusão elencados foram: pessoas com incapacidade, cognitiva e/ou de transtorno de ansiedade, de responder as perguntas do questionário/grupo focal e quem negou-se a participar do estudo.

O tamanho da amostra foi calculado no programa *Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health* (OpenEpi) 3.03a da Emory University, Escola Rollins de Saúde Pública, Atlanta, EUA. Considerando que 11,8% da população é idosa, um intervalo de confiança de 80%, frequência antecipada de 50%, poder de 80%, seriam necessários 163 respondentes. Acrescido de 20% de perdas e recusas, o total da amostra seria de 196 idosos.

O período de coleta de dados ocorreu nos dias 25/07/2018 e 05/09/2018 no Bairro das Nações, nos dias 01/08/2018 e 14/09/2018 no bairro dos Municípios, no dia 02/08/018 no bairro da Barra e no dia 12/09/2018 no bairro São Judas.

A pesquisa qualitativa envolveu cinco características básicas que configuram este tipo de estudo: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado e processo de análise indutivo (BOGDAN, 2003). A dimensão qualitativa preocupou-se em descrever a realidade vivida pelas pessoas idosas residentes no município de BC (SC) analisando como percebem o ambiente físico que vivem, por meio de um grupo focal com seis (6) pessoas idosas. A parte quantitativa se deu por meio de um questionário semiestruturado. Entretanto, fez-se necessário uma acurada análise qualitativa para que a investigação não sofresse o reducionismo anacrônico de um exercício apenas estatístico (GAMBOA, 2012).

Os dados do questionário foram digitados em planilha do Microsoft Excel e posteriormente exportados para o software *IBM SPSS Statistics* versão 18.0. As variáveis qualitativas foram apresentadas na forma de frequência simples e relativa.

Ao tempo em que os dados do questionário foram descritos e analisados, as informações coletadas por meio do grupo focal também foram analisadas no tocante a triangulação dos dados da presente pesquisa.

O projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFCatarinense) conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e aprovado sob CAAE 90413818.0.0000.8049.

## RESULTADOS

Participaram e responderam as perguntas 200 pessoas idosas, do sexo masculino e feminino entre 60 à 90 anos e que eram residentes e domiciliados no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina e não houve recusa de nenhum indivíduo em participar da pesquisa. A região do Centro de Balneário Camboriú possui 47 mil habitantes, o que equivale a 44% da população. O segundo maior bairro é o das Nações com 17 mil habitantes, e o terceiro é o bairro dos Municípios com 10 mil habitantes. A Tabela 1 apresenta as pessoas idosas participantes neste estudo por regiões do município, sendo possível observar que a maior parte das pessoas idosas participantes deste estudo foram, moradoras do centro de BC (54,5%), local onde está instalada a SPI.

Regiões	Frequência	Porcentagem (%)
Centro	109	54,5
Bairros Municípios	36	18,0
Bairro Nações	28	14,0
Bairro São Judas	25	12,5
Pessoa em situação de rua	02	1,0
Total	200	100,0

Tabela 1- Distribuição das pessoas idosas nas regiões de Balneário Camboriú (SC) pesquisadas (n= 200). Balneário Camboriú, SC, 2018.

Fonte: Dados obtidos pelos(as) pesquisadores(as) por meio do questionário, 2018.

Para que o ambiente físico possa proporcionar mais benefícios do que dificuldades às pessoas idosas, ou seja, mais adequado às suas necessidades, uma das questões levantada neste estudo foi o que poderia ser melhor no seu bairro. Fica demonstrado a insatisfação das pessoas idosas em relação aos espaços urbanos no bairro, mais especificamente relacionados às calçadas. A Tabela 2 apresenta as respostas das pessoas idosas residentes no município de BC.

Respostas	Frequência	Porcentagem (%)*
Calçadas	83	41,5
Acessibilidade	32	16,0
Segurança Pública	22	11,0
Transporte público	07	3,5
Academia ao ar livre	06	3,3
Posto de Saúde	05	2,5
Saneamento básico	05	2,5
Mais praças	06	0,3

\* As porcentagens apresentadas ultrapassam 100% tendo em vista que os respondentes elencaram mais de uma resposta.

Tabela 2 – Distribuição das respostas à pergunta “O que deve melhorar no bairro na perspectiva das pessoas idosas” (n= 200). Balneário Camboriú, SC, 2018.

Fonte: Dados obtidos pelos(as) pesquisadores(as) por meio do questionário, 2018.

Fica evidenciados neste estudo, que muitas pessoas idosas utilizam o transporte público em BC, ficando evidenciado também deste estudo a insatisfação das pessoas idosas com relação ao transporte público, conforme demonstrado na Tabela 3.

Respostas	Quantidades de respostas	Porcentagem (%)
Transporte público	26	13,0
Saúde	24	12,0
Acessibilidade	20	10,0
Segurança Pública	19	9,5
Iluminação	05	2,5
Saneamento básico	05	2,5
Atendimento para pessoas em situação de rua	04	2,0

Tabela 3 - Distribuição das respostas à pergunta “O que deve melhorar no município na perspectiva das pessoas idosas (n= 200)”. Balneário Camboriú, SC, 2018.

Fonte: Dados obtidos pelos(as) pesquisadores(as) por meio do questionário, 2018.

Para que as pessoas idosas tenham seus direitos garantidos é importante que as mesmas tenham acesso à informação sobre os fatores determinantes e condicionantes de saúde para o seu pleno envelhecimento ativo e saudável. Os espaços públicos de informação/inclusão disponível atualmente no município de BC para as pessoas idosas existem, mas são poucos divulgados, pois a grande maioria das pessoas idosas participantes deste estudo não sabem onde estão localizados, conforme demonstrado na Tabela 4.

Respostas	Quantidades de respostas	Porcentagem (%)
Nada	196	98,0
Conselho Municipal do Idoso	02	1,0
Conselho Municipal da Mulher	01	0,5
Associação de bairros	01	0,5

Tabela 4- Distribuição das respostas à pergunta “Espaços públicos de inclusão de direitos das pessoas idosas (n= 200)”. Balneário Camboriú, SC, 2018.

Fonte: Dados obtidos pelos(as) pesquisadores(as) por meio do questionário, 2018.

## DISCUSSÃO

O eixo ambiente físico foi discutido a partir da percepção das pessoas idosas, frente as dificuldades e desafios enfrentados na realização das suas atividades cotidianas e que poderiam afetar sua saúde mental. A acessibilidade no meio urbano é uma exigência constitucional que permite autonomia e mobilidade às pessoas, garantindo a elas, usufruir dos espaços urbanos com mais segurança, confiança e comodidade (JÚNIOR et al., 2013). A tabela 1 apresenta os as regiões de BC pesquisadas, onde evidencia-se que 54,5% da população idosa que reside no centro da cidade; 18,0% reside no bairro Municípios; 14,0% reside no bairro Nações; 12,5% no bairro São Judas e 1,0% vive em situação de rua. Para atender as pessoas idosas com menos acesso, BC decidiu então projetar a cidade para esta população.

A necessidade de projetar ambientes acessíveis para as pessoas idosas começou a ser tratada no ano de 2017 no município de BC (SC) com o projeto Cidade Caminhável em algumas regiões da cidade. Quando se refere à ambientes saudáveis e amigáveis, estes devem ser desenvolvidos para permitir que todas as pessoas de diferentes idades e estado funcional possam utilizá-lo plenamente (PEREIRA, M; LOPES, 2008).

As calçadas são vias exclusivas de pedestres e devem ser livre para a circulação e sem degraus (ABNT, 2015). Desta forma, as calçadas da cidade precisam estar em excelentes condições para serem utilizadas sem oferecer nenhum risco. A tabela 2 apresenta o que deveria melhorar nos bairros na perspectiva das pessoas idosas que residem em BC. Entre todos as necessidades levantadas pelas pessoas idosas, 41,5% acreditam que BC deve melhorar as calçadas dos bairros. A condição das calçadas tem um impacto na capacidade de locomoção, visto que calçadas estreitas, desniveladas, com rachaduras, que tenham meio-fio alto e apresentem alguns obstáculos são potencialmente perigosas, afetando a capacidade de caminhar pelas ruas (FREIRE JÚNIOR et al., 2013; JÚNIOR et al., 2013). A necessidade das calçadas terem a superfície nivelada também é enfatizada por cuidadores em Halifax na Escócia. Estes cuidadores relatam a necessidade de calçadas terem acessibilidade. Cuidadores de Portage la Prairie, no Canadá, reiteram a



afirmação e incluem a mesma necessidade aos usuários de cadeira de rodas (Lei Orgânica LEI N° 6134).

Com base nas respostas, percebe-se que mesmo BC (SC) sendo uma cidade populosa e turística, algumas ruas não são totalmente acessíveis. Muitas pessoas idosas residem em locais com ruas não asfaltadas, o que pode dificultar a saída deles de sua residência e conseqüentemente afetar sua socialização. Em muitas cidades, as barreiras físicas desestimulam as pessoas idosas a saírem de casa (FREIRE JÚNIOR et al., 2013; JÚNIOR et al., 2013; PEREIRA, M; LOPES, 2008). Neste caso, A tabela 3 apresenta o que o transporte público (13%) foi indicado na perspectiva das pessoas idosas como o principal foco de melhorias no município para que possam participar mais ativamente de suas atividades, uma vez que necessitam se deslocar para efetuá-las. Para Fernandes, um correto planejamento urbano deve levar em consideração a necessidade da pessoa se deslocar pela cidade e realizar atividades socioculturais, políticas e econômicas (FERNANDES, 2000).

Sobre as rampas nas calçadas para facilitar o trânsito de um usuário de cadeira de rodas, verifica-se no referido estudo que as pessoas idosas entrevistadas, relataram possuir rampas nas calçadas e responderam possuir rampas em suas residências. As rampas são superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5% (BRASIL, 2004) e compõem uma rota acessível que conecta os ambientes externos e internos de espaços físicos e edificações (ABNT, 2015). Para a OMS a moradia é fundamental para a segurança e bem-estar da pessoa idosa, garantindo sua autonomia e independência (BRASIL, 2018; KUNZLER, 2016). Neste sentido, existe uma gama de atividades a serem executadas nos espaços das residências, no qual precisam oferecer acessibilidade e conforto. Foi possível observar neste estudo, que as pessoas idosas entrevistadas possuíam condições de acessibilidade em suas residências, e que as mesmas estão adaptadas para receber usuários de cadeira de rodas, tornando-se assim, uma residência acessível e amigável à pessoa idosa (BRASIL, 2008).

É papel do poder público prover todas as condições de infraestrutura adequada no município, tais como saneamento básico, calçamento e iluminação pública (KUNZLER, 2016). A boa iluminação a partir dos 60 anos é primordial, uma vez que após esta idade ocorre o comprometimento da quantidade de luz que chega à retina. Essas alterações se traduzem na dificuldade para discriminar sombras, cantos e contrastes (JÚNIOR et al., 2013). É imprescindível ampliar o olhar sobre os aspectos físicos e estruturais da cidade, considerando que apesar das mudanças físicas e psíquicas que a nova fase pode apresentar, às pessoas idosas devem ter direito a sua autonomia, bem-estar e segurança.

Sobre a segurança, o estudo apresenta que as pessoas idosas se sentem seguras em suas residências, mas que no geral, a segurança pública deve ser melhorada no município. Os autores Freitas et al, mencionam que as pessoas idosas devem viver em ambientes seguros que proporcionem sua autonomia sem limitar suas capacidades

e habilidades (FREITAS et al., 2013). A proposta de espaços públicos seguro para as pessoas idosas realizar suas atividades de vida diária, favorecem um envelhecimento ativo, saudável e cidadão, conforme preconiza a Rede de Cidade Amigável ao Idoso. A Tabela 4 apresentam dados relativos aos espaços públicos de inclusão de direitos da pessoa idosa no município. Estes dados revelam que 98% das pessoas idosas não os frequentam. Desta forma, fica evidente que o ambiente físico tem um papel fundamental na qualidade de vida e bem-estar, pois as pessoas idosas que vivem em área de risco ou ambientes inseguros, têm maior probabilidade de permanecer isolados, sedentários e deprimidos (GONÇALVES; ANDRADE, 2010; MINGHELLI et al., 2013).

O controle social, a participação e a representatividade em todos os segmentos da sociedade são fundamentais para desenvolver ações que considerem as suas reais necessidades locais (SILVA; YAZBEK, 2014). O estudo apresenta que muitas pessoas idosas não frequentam os espaços públicos de discussões sobre seus direitos e construção de novas propostas de políticas públicas, como por exemplo, o Conselho Municipal do Idoso, Conselho Municipal da Mulher e Associação de Bairros.

De acordo com o Guia Global Cidade Amiga do Idoso (WHO, 2009), por vezes os horários das atividades são rígidos e eles precisam optar entre suas necessidades pessoais, como o cochilo habitual da tarde ou a participação em uma atividade. Dessa forma, é preciso observar se as barreiras para a participação social das pessoas idosas nesses espaços estão dificultando o seu acesso, uma vez que eles possuem necessidades diferentes de jovens e adultos (FERREIRA; TEIXEIRA, 2014). Não foi identificado na presente pesquisa, que a falta de participação é causada por insegurança, com base nas respostas dos entrevistados.

Desta forma, fica evidente que o envelhecimento populacional é uma realidade crescente no país, sendo considerado como uma das maiores conquistas da humanidade. Apesar disso, os avanços e as garantias encontram-se em nível diferenciado em cada país, e por este motivo, é imprescindível a efetivação de uma agenda com políticas públicas de promoção e acesso a serviços, benefícios, programas e projetos com foco no envelhecimento ativo e saudável.

Diante das dificuldades relatadas, percebe-se a necessidade de um planejamento dos espaços públicos urbano, identificando as barreiras físicas que impedem as pessoas idosas de realizarem suas atividades de vida diária e de acesso às informações necessárias para a garantia de seus direitos.

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que o eixo ambiente físico no município de BC (SC) ainda deve ser discutido com profundidade entre os gestores e a população idosa. Este estudo foi necessário e essencial para demonstrar que as pessoas idosas entrevistadas

precisam ser ouvidas pelos seus gestores e que se sentem insatisfeitos em relação às barreiras físicas encontradas no município. Fica evidente que essas dificuldades impediram às pessoas idosas de procurar os espaços de incluso de seus direitos e isto configura um possível motivo para o isolamento em suas residências.

Como proposta para solucionar os problemas encontrados sugere-se: investir em ações de melhoria na acessibilidade, ampliação o Projeto Cidade Caminhável para outros espaços do município, reforma das calçadas e rampas, retirada de objetos que dificultam a passagem, como por exemplo árvores plantadas no meio das calçadas e lixeiros dispostos em locais de passagem de pedestre. Uma alternativa para solucionar este problema poderia ser a adequação das calçadas, retirando as árvores e plantando-as em outros locais. Já às lixeiras, a solução poderia ser readequação dos espaços onde as mesmas estão instaladas.

O prazo estipulado no plano municipal para adequação dos espaços físicos é entre o período de 06/2019 a 06/2020. Para estimular a participação das pessoas idosas, foi sugerido a construção de um centro de convivência municipal, com salas e estruturas adaptadas para atividade de hidroginástica, musculação, pilates, ioga, ginástica, alongamento, dança, vôlei, informática, alfabetização, línguas estrangeiras, jogos, salão de festas e área externa. Além disto, aumentar os recursos para implementação de projetos voltados para este segmento, realizar capacitação por meio de rodas de conversa, oficinas, seminários e divulgação destas atividades em mídia local. Criar um sítio eletrônico para destinação de recursos do imposto de renda ao Fundo Municipal do Idoso. É importante ressaltar que as pessoas idosas se sentem seguras no município. Estes dados permitem concluir que o município investe em segurança pública.

Por meio da presente pesquisa, foi possível encaminhar as demandas elencadas pela população idosa aos gestores municipais, com subsídio técnico de representantes da OMS/OPAS. Foi elaborado um documento técnico, denominado Plano Municipal da Pessoa Idosa contendo propostas de implementação das políticas públicas municipais que beneficiem as pessoas idosas, sendo este Plano e o Diagnóstico Municipal requisito para a Certificação de Cidade Amiga do Idoso pela OMS. Quanto à Estratégia Brasil Amigo da Pessoa Idosa, o município de BC (SC) está elaborando os próximos passos para receber a certificação de Selo Bronze, e assim, garantir as políticas públicas com foco no envelhecimento ativo e saudável da população idosa.

## **AGRADECIMENTO**

Apoio financeiro: Instituto Federal Catarinense – *Campus Camboriú*

## REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos** Associação Brasileira de Normas Técnicas Rio de Janeiro 3Ed ICS 91.010.99, , 2015. Disponível em: <<https://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>>

BOGDAN, R. C. **Invenvestigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto; Edi ed. [s.l.: s.n.].

BRASIL. Guia global: cidade amiga do idoso. **Organização Mundial de Saúde**, p. 66, 2008.

BRASIL, A. **ABNT NBR 9050:2004** Rio de Janeiro 2Ed [https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield\\_generico\\_imagens-filefield-description%5D\\_24.pdf](https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf), , 2004. Disponível em: <[www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)>

BRASIL, S. **Caderno de Educação de Direitos Humanos** Brasília, 2013. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionais-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionais-pdf&Itemid=30192)>

BRASIL, S. DE D. HUMANOS P. DA R. **O guia global da cidade amiga do idoso: sustentabilidade e contribuições do design** Suldesign Científico - Encontro Sul-Americano de Design, 2018.

CÂNDIDO, M. et al. **Santa Catarina em números: Irineópolis** Florianópolis Estudos e Pesquisas, , 2010.

CÂNDIDO, M. et al. **Balneário Camboriú em Números** Florianópolis SEBRAE-Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina., , 2013.

EVANS, G. A importância do ambiente físico. **Psicologia USP**, v. 16, n. 1–2, p. 47–52, 2005.

FELIPPE, M. et al. Ambiente Físico E Significado Ambiental No Processo De Restauração Do Estresse Em Quartos De Internação Pediátrica. **Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente**, v. 5, n. 1, p. 33–48, 2020.

FERNANDES, J. C. Urbanismo E Envelhecimento - Algumas Reflexões a Partir Da Cidade De Uberlândia. **Caminhos de Geografia**, v. 1, n. 2, p. 31–49, 2000.

FERNANDES, M. T. DE O.; SOARES, S. M. O desenvolvimento de políticas públicas de atenção ao idoso no Brasil. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 46, n. 6, p. 1494–1502, 2012.

FERREIRA, A. P.; TEIXEIRA, S. M. Direitos da pessoa idosa: desafios a sua efetivação na sociedade brasileira. **Argumentum**, v. 6, n. 1, p. 160–173, 2014.

FREIRE JÚNIOR, R. C. et al. Estudo da acessibilidade de idosos ao centro da cidade de Caratinga, MG. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 541–558, 2013.

FREITAS, J. DE C. et al. Fragilidade e funcionalidade entre idosos frequentadores de grupos de convivência em Belo Horizonte, MG. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 2, p. 347–354, 2013.

GAMBOA, S. S. **Pesquisa em educação: métodos e epistemologias**. 2 ed ed. Chapecó: [s.n.].

GATTI, B. A. **Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Edição: 2ª ed. [s.l: s.n.].

GONÇALVES, V. C.; ANDRADE, K. L. Prevalência de depressão em idosos atendidos em ambulatório de geriatria da região nordeste do Brasil (São Luís-MA). **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 13, n. 2, p. 289–299, ago. 2010.

JÚNIOR, R. C. F. et al. Estudo da acessibilidade de idosos ao centro da cidade de Caratinga, MG. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 16, n. 3, p. 541–558, set. 2013.

KUNZLER, C. M. Uma moradia digna para os idosos – ampliando o sentido de dignidade a este direito fundamental. **mais60**, v. 27, n. 64, p. 48–65, 2016.

Lei Orgânica nº 6134 de 15 de março de 2017. **Institui o Guia Rio de Janeiro Cidade Amiga do Idoso**. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/lei-ordinaria/2017/614/6134/lei-organica-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em: 27 de janeiro de 2021.

MINGHELLI, B. et al. Comparação dos níveis de ansiedade e depressão entre idosos ativos e sedentários. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 40, n. 2, p. 71–76, 2013.

PEREIRA, M; LOPES, C. R. . **Percepção das barreiras ambientais relacionadas à acessibilidade a espaços públicos por idosos de bragança paulista**. [s.l.] Universidade São Francisco, 2008.

SILVA, E. A. R.; ELALI, G. A. O papel das praças para o envelhecimento ativo sob o ponto de vista dos especialistas The role of public squares in the active aging from the point of view of the experts El papel de las plazas públicas para el envejecimiento activo de acuerdo con el punt. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 10, n. 2, p. 382–396, 2015.

SILVA, M. DO R. DE F. E; YAZBEK, M. C. Proteção social aos idosos: concepções, diretrizes e reconhecimento de direitos na América Latina e no Brasil. **Revista Katálysis**, v. 17, n. 1, p. 102–110, jun. 2014.

VANZUITA, A; FERNANDES, F.S.F; FEIL, D.C.P; SCHLINDWEIN, A. **Percepção das pessoas idosas frente às políticas públicas oferecidas no município de Balneário Camboriú**. 1.ed. Curitiba: CRV,2020.

WHO. Whorld Health Organization. **Toward age-friendly Primary Health Care**. França: WHO, 2004.

# CAPÍTULO 8

## PERFIL DE INCIDÊNCIA DA MASTOIDITE COMO COMPLICAÇÃO DE OTITE MÉDIA E FATORES ASSOCIADOS

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 05/01/2021

**Vanessa Oliveira Silva**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás –  
PUC GO

Goiânia, Goiás

<http://lattes.cnpq.br/6865500491909147>

**Ana Carolina Cárnio Barruffini**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás –  
PUC GO

Goiânia, Goiás

<http://lattes.cnpq.br/0242248883314331>

**Bárbara Sofia Ferreira Diniz**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás –  
PUC GO

Goiânia, Goiás

<http://lattes.cnpq.br/2396897115705474>

**Bruna Viegas Amaral Amorim**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás –  
PUC GO

Goiânia, Goiás

<http://lattes.cnpq.br/0534225495847356>

**Ludmila Campos Vasconcelos**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás –  
PUC GO

Goiânia, Goiás

<http://lattes.cnpq.br/8968468988206943>

**Mariana de Oliveira Inocente Aidar**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás –  
PUC GO

Goiânia, Goiás

<http://lattes.cnpq.br/7416455027945265>

**Rafaela Borges de Freitas**

Pontifícia Universidade Católica de Goiás –  
PUC GO

Goiânia, Goiás

<http://lattes.cnpq.br/1528415658519572>

**RESUMO: INTRODUÇÃO:** Mastoidites são complicações graves da otite média aguda e crônica que ainda ocorre em países em desenvolvimento como o Brasil, e possui como manifestações a otorreia, otalgia e presença de zumbido, além de eritema, edema e flutuação retroauricular. **OBJETIVOS:** Determinar o perfil de incidência da mastoidite como complicação da otite média (OM) nas faixas etárias adulta e pediátrica e seus fatores de predisposição. **MÉTODOS:** Foi feita uma revisão bibliográfica utilizando 11 artigos encontrados na base de dados Scielo após pesquisa com os seguintes termos: Mastoidite; Mastoidite por OMA; perfil de incidência. **RESULTADOS:** A incidência de mastoidite como complicação da OM nos artigos analisados apresentou média de 24%. A incidência total de mastoidite estimada foi de 0,27% ao ano. A média de idade dentre os atingidos foi de 30-40 anos, variando de 26 a 85 anos. O diagnóstico de otite média crônica colesteatomatosa foi fator de predisposição para mastoidite, fato convergente com a literatura. Formas mais agressivas da complicação foram encontradas em pacientes com doenças autoimunes como a granulomatose de Wegener. Na faixa pediátrica, a idade de maior risco para o desenvolvimento da mastoidite após OM é de 1-4 anos, e sua incidência global foi estimada em

1.86 casos por ano, em média, e até 1,8 a cada 10.000 casos de OMA. O uso de antibiótico reduziu o risco de desenvolver mastoidite após um episódio de OMA, embora devido à baixa incidência dessa complicação o fato não possui influência sob administrar ou não antibióticos.

**CONCLUSÃO:** Nos adultos a incidência de mastoidite teve relação com diagnóstico de otite média colesteatomatosa ou doença autoimune. Já na faixa pediátrica a idade de 1 a 4 anos foi a mais frequente entre as complicações, sendo que a prevalência de um segundo episódio sofreu influência do sexo da criança.

**PALAVRAS-CHAVE:** Perfil, mastoidite, incidência.

## INCIDENCE PROFILE OF MASTOIDITIS AS A COMPLICATION OF ACUTE OTITIS MEDIA AND ASSOCIATED FACTORS

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** Mastoiditis is a serious complication of acute and chronic otitis media that still occurs in developing countries such as Brazil, and its manifestations are otorrhea, otalgia and tinnitus, in addition to erythema, edema and retroauricular fluctuation.

**OBJECTIVES:** To determine the incidence profile of mastoiditis as a complication of otitis media (OM) in the adult and pediatric groups and its predisposing factors. **METHODS:** A bibliographic review was made using 11 articles found in the Scielo database after research with the following terms: mastoiditis; AOM; incidence profile. **RESULTS:** The incidence of mastoiditis as a complication of OM in the analyzed articles showed an average of 24%. The estimated total incidence of mastoiditis was 0.27% per year. The average age among those affected was 30-40 years, ranging from 26 to 85 years. The diagnosis of cholesteatomatous chronic otitis media was a predisposing factor for mastoiditis, a fact that converges with the literature. More aggressive forms of the complication have been found in patients with autoimmune diseases such as Wegener's granulomatosis. In the pediatric group, the age of greatest risk for the development of mastoiditis after OM is 1-4 years, and its global incidence has been estimated at 1.86 cases per year, on average, and up to 1.8 per 10,000 cases of AOM. The use of antibiotics reduced the risk of developing mastoiditis after an episode of AOM, although due to the low incidence of this complication, this has no influence on whether or not to administer antibiotics. **CONCLUSION:** In adults, the incidence of mastoiditis was related to the diagnosis of cholesteatomatous otitis media or autoimmune disease. In the pediatric age group, the age from 1 to 4 years was the most frequent among the complications, and the prevalence of a second episode was influenced by the child's gender.

**KEYWORDS:** Profile, mastoiditis, incidence.

## RESUMO EXPANDIDO PUBLICADO EM ANAIS

### Introdução

Mastoidites são possíveis complicações da otite média, tanto aguda quanto crônica. (PILTCHER et al., 2018) O processo inflamatório localizado pode, por contiguidade, atingir e levar a um quadro inflamatório do revestimento muco-periósteo da mastoide, que se encontra em continuidade com o do ouvido médio (MACHADO et al., 2015; MIERZWINSKI et al., 2019). A mastoidite é uma complicação grave que ainda ocorre em países em

desenvolvimento como o Brasil, e possui como manifestações iniciais a otorreia, otalgia e presença de zumbido, além de eritema, edema e flutuação retroauricular (MARANHÃO et al., 2016; PILTCHER et al., 2018).

## Objetivos

Determinar o perfil de incidência da mastoidite como complicação da Otite média (OM) nas faixas etárias adulta e pediátrica, bem como seus fatores de predisposição.

## Métodos

Foi feita uma revisão bibliográfica utilizando 11 artigos encontrados na base de dados Scielo após pesquisa com os seguintes termos: Mastoidite; Mastoidite por OMA; perfil de incidência.

## Resultados

A incidência de mastoidite dentre as complicações da OM nos artigos analisados apresentou uma média de 24% (MIERZWINSKI et al., 2019). Um dos artigos estimou a incidência total de mastoidite de 0,27% ao ano (MARANHÃO et al., 2013). A média de idade dentre os atingidos foi de 30-40 anos, variando de 26 a 85 anos. (MARANHÃO et al., 2013). Em um estudo, o diagnóstico de otite média crônica colesteatomatosa estava presente em 60% dos pacientes afetados, demonstrando-se como fator de predisposição para tal complicação, fato convergente com a literatura sobre o assunto (MARTINS et al., 2008; MARANHÃO et al., 2013). Em um outro estudo, as formas mais agressivas de mastoidite foram encontradas em pacientes com doenças autoimunes como a granulomatose de Wegener, sugerindo que esta também poderia ser um fator predisponente para tal complicação (MARANHÃO et al., 2012; MARANHÃO et al., 2016). Já na faixa pediátrica, a idade apontada como de maior risco para o desenvolvimento da mastoidite após OM é de 1-4 anos, sendo que esta também se sobrepõe à idade de maior risco para OMA (MIERZWINSKI et al., 2019). A incidência global de tal complicação na faixa pediátrica foi estimada por um artigo em 1.86 casos por ano, em média, e de 1,8 a cada 10.000 casos de OMA em outro (MIERZWINSKI et al., 2019; SALGUEIRO, 2007; SILVA et al., 2012). Nesta faixa etária o maior risco de recorrência da mastoidite foi, em um artigo, relacionado com o sexo masculino, sendo que no primeiro episódio tal relação não foi encontrada (MIERZWINSKI et al., 2019). A incidência de um segundo episódio de mastoidite no artigo em questão foi de 8% (MIERZWINSKI et al., 2019). Por fim, o uso de antibiótico parece reduzir o risco de desenvolver mastoidite nos três meses subsequentes a um episódio de OMA, embora devido à baixa incidência dessa complicação, tal fator é sugerido para não possuir influência sob administrar ou não antibióticos, uma vez que a não prescrição de antibiótico para OMA aparenta não se relacionar com o aumento de complicações supurativas como a mastoidite. (MARANHÃO et al., 2016; PEREIRA, 2016; PILTCHER et al., 2018; THOMPSON, 2009).



## Conclusão

O perfil de incidência da mastoidite como complicação da OM na faixa adulta não teve relação com gênero, mas sim com idade e com diagnóstico prévio de Otite média colesteatomatosa ou doença autoimune diagnosticada. Já na faixa pediátrica a idade de 1 a 4 anos foi apontada como a mais frequente entre as complicações, sendo que a prevalência de um segundo episódio sofreu influência do sexo da criança.

## REFERÊNCIAS

MACHADO, Taimy Martínez. **Redução da incidência de otite média aguda em crianças menores de um ano, no psf bonfim, município de medina: uma proposta educativa.** 2015. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização Estratégia Saúde da Família, Universidade Federal de Minas Gerais, Medina, 2015.

MARANHÃO, André Souza de Albuquerque. et al. **Intratemporal complications of otitis media.** Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology, [S.L.], v. 79, n. 2, p. 141-149, mar. 2013.

MARANHÃO, André Souza de Albuquerque et al. **Mastoiditis and facial paralysis as initial manifestations of Wegener's Granulomatosis.** Brazilian Journal of otorhinolaryngology, v. 78, n. 2, p. 80-86, 2012.

MARANHÃO, André Souza de Albuquerque. et al. **Suppurative labyrinthitis associated with otitis media: 26 years' experience.** Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology, v. 82, n. 1, p. 82-87, jan. 2016.

MARTINS, Graziela de Souza Queiroz et al. **Descrição de 34 pacientes com otite média crônica colesteatomatosa complicada.** Arq. int. otorrinolaringol.(Impr.), p. 370-376, 2008.

MIERZWINSKI, Józef. et al. **Therapeutic approach to pediatric acute mastoiditis – an update.** Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology, v. 85, n. 6, p. 724-732, nov. 2019.

PEREIRA, Sara Martins et al. **Complicações Intracranianas de Otite Média: A Experiência de 7 Anos do Hospital de Braga.** Gazeta Médica, Braga, v. 3, n. 4, p.2-5, out. 2016

PILTCHER, Otávio Bejzman et al. **Como evitar o uso inadequado de antibióticos nas infecções de vias aéreas superiores? Posição de um painel de especialistas.** Braz. j. otorhinolaryngol., São Paulo , v. 84, n. 3, p. 265-279, June 2018 .

SALGUEIRO, Ana Bárbara. **Mastoidites na idade pediátrica.** Acta Pediatr Port, Amadora, v. 38, n. 6, p. 257-261, 2007.

SILVA, Jorge Miguel Jesus da. **Complicação de Otite Média Crônica Colesteatomatosa: A propósito de um caso clínico de mastoidite com abscesso da mastoide.** 2012. 27 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012

THOMPSON, P. L. et al. **Effect of Antibiotics for Otitis Media on Mastoiditis in Children: a retrospective cohort study using the United Kingdom general practice research database.** Pediatrics, v. 123, n. 2, p. 424-430, 26 jan. 2009

# CAPÍTULO 9

## PERFIL DEMOGRÁFICO DOS INDÍGENAS URBANOS DE MATO GROSSO, AMAZÔNIA LEGAL, BRASIL, 2010

*Data de aceite: 01/04/2021*

### **Julia Maria Vicente de Assis**

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT),  
Instituto de Saúde Coletiva (ISC)  
Cuiabá - Mato Grosso  
<http://lattes.cnpq.br/5190522928563759>  
<https://orcid.org/0000-0003-1734-6668>

### **Marina Atanaka**

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT),  
Instituto de Saúde Coletiva (ISC)  
Cuiabá - Mato Grosso  
<http://lattes.cnpq.br/9318561943290334>  
<https://orcid.org/0000-0003-3543-3837>

**RESUMO:** Introdução: Mais da metade da população mundial vive em cidades e a América Latina, a mais urbanizada do mundo, com 82% de sua população e, neste o Brasil com 84%. A busca em conhecer as características, sócios demográficos permite adequação das necessidades à oferta de serviços sociais e de saúde nos estados e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dessa população. Na identificação dos indígenas nos Censos Demográficos utiliza-se o quesito raça/cor da população, a presença de indígenas nas cidades, em áreas urbanas, brasileiras é um fenômeno crescente, este deslocamento não é novo, os índices de migração aumentaram consideravelmente. Objetivo: Descrever as características da população indígena residente em área urbana do estado de Mato Grosso,

Brasil segundo perfil demográfico. Metodologia: Trata-se de estudo descritivo pautado em dados do Censo Demográfico Brasileiro, de 2010, do universo da caracterização gerais dos povos indígenas residentes em área urbana do estado de Mato Grosso, Brasil. Resultados: Informações de indígenas urbanos residentes em Mato Grosso, só é possível após Censo Demográfico de 2010, destes o município com maior número registrado e a capital, Cuiabá, com 1.608 indígenas. Esta população indígena urbana corresponde a (13,68%) dos indígenas no estado. Sua maioria do sexo feminino (50,18%) nas faixas etárias 20 a 29 anos (17,88%), e sua população infantil 0 a 9 anos (13,57%). Com relação ao nível educacional 3490 (59,96%), declararam ter ensino fundamental incompleto ou sem instrução. Os que apresentam algum tipo de renda (61,04%). Com relação ao tipo de moradia, 2485 declararam não morarem em ruas asfaltadas, e 5075 o esgoto é a céu aberto. Considerações finais: A caracterização dos indígenas urbanos requer maior aprofundamento, porém os dados do Censo indicam necessidades de adequar a oferta de cuidados sociais e de saúde como forma de assegurar vida em cidade com qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** População Indígena urbana, Demografia, Características demográficas

**ABSTRACT:** Introduction: More than half of the world population lives in cities and Latin America, the most urbanized in the world, with 82% of its population and, in this, Brazil with 84%. The search to know the characteristics, demographic

partners allows the needs to be adapted to the provision of social and health services in the states and, consequently, to improve the quality of life of this population. In the identification of indigenous people in the Demographic Censuses, the question race / color of the population is used, the presence of indigenous people in cities, in urban areas, Brazilians is a growing phenomenon, this displacement is not new, migration rates have increased considerably. Objective: To know the characteristics of the indigenous population living in an urban area in the state of Mato Grosso, Brazil according to demographic profile. Methodology: This is a descriptive study based on data from the Brazilian Demographic Census, 2010, of the universe of general characterization of indigenous peoples living in an urban area of the state of Mato Grosso, Brazil. Results: Information from urban indigenous people living in Mato Grosso, is only possible after the 2010 Demographic Census, of these the municipality with the highest number registered and the capital, Cuiabá, with 1,608 indigenous people. This urban indigenous population corresponds to (13.68%) of the indigenous people in the state. Most of them are female (50.18%) in the age groups 20 to 29 years old (17.88%), and their child population is 0 to 9 years old (13.57%). Regarding the educational level 3490 (59.96%), they declared to have incomplete elementary education or without instruction. Those with some type of income (61.04%). Regarding the type of housing, 2485 declared that they did not live on paved streets, and 5075 the sewage was in the open. Final considerations: The characterization of urban indigenous people requires further study, but Census data indicate the need to adapt the offer of social and health care as a way to ensure quality city life.

**KEYWORDS:** Urban Indigenous Population, Demography, Demographic characteristics

## 11 INTRODUÇÃO

O viver na cidade é certamente a mudança demográfica mais importante ocorrida nos séculos XIX e XX (CAIAFFA et al., 2008). Mais da metade da população mundial vive em cidades e a América Latina, a mais urbanizada do mundo, com 82% de sua população e, neste o Brasil com 84% residindo em áreas urbanas (FAJERSZTAJN; VERAS; SALDIVA, 2016).

A urbanização latino-americana é caracterizada pela industrialização, cidades superpopulosas com deterioração ambiental cercadas por periferias com moradias precárias (FAJERSZTAJN; VERAS; SALDIVA, 2016).

No Brasil, contudo, o crescimento demográfico urbano é explicado pelo intenso fluxo migratório, especialmente rural-urbano, no qual os processos de crescimento populacional e urbanização desigual expressam a “periferização” com impacto, direto e indireto, nas condições de moradia e saúde da população (BRITO; SOUZA, 2005). A partir da segunda metade da década de 1990, os estudos a respeito da questão rural-urbano se destacam, distribuídos em quase todo o território nacional e com as mais diversas características sociais, culturais, econômicas e políticas (PAGLIARO; AZEVEDO; SANTOS, 2005). Nessa dinâmica de configuração dos espaços urbanos, os indígenas passam a estar presente.

Na história, a situação dos povos indígenas do Brasil muda em muitos aspectos. Observa-se, a partir de 1980, que a população indígena retoma seu crescimento

populacional apresentando taxa de crescimento anual maior que a nacional (SANTOS; COIMBRA-JR, 2005).

No Censo 2010 a pergunta sobre cor ou raça foi incluída no questionário do universo ao contrário dos anos anteriores quando constava apenas no questionário da amostra. Assim, no censo realizado em 2010 pelo IBGE, reafirma a presença de indígenas nas cidades brasileiras enquanto um fenômeno crescente e visível. Há no país cerca de 817.963 mil indígenas, destes aproximadamente 315.180 mil vivem em área urbana. Fato que representa mais um desafio para o índio brasileiro: adaptar-se e sobreviver em ambiente de cidade (BATISTOTI; LATOSINSKI, 2019)

Essa população indígena que vive em áreas urbanas, o deslocamento ou processo de migração foram e são motivadas por diversas razões como atendimento médico, melhor educação e até mesmo em busca de emprego visando melhoria da qualidade de vida (RODRIGUES et al., 2019). Além das motivações como busca de acesso aos serviços sociais básicos (saúde, estudo e trabalho) existem outros fatores que contribuem para o deslocamento das aldeias para as cidades como falta condições de sobrevivência em suas terras devido a conflitos de demarcação de terras e pela invasão por não indígenas e ou simplesmente atração pela vida urbana (em especial os jovens indígenas) (TEIXEIRA; MAINBOURG; BRASIL, 2009)

No estado de Mato Grosso, segundo IBGE, (2010), em 2010, havia 41 povos indígenas, com 43.226 indivíduos residindo em área urbana e rural. Diante da constatação de presença de indígenas residindo em área urbanas no estado composta com maior número de etnias, leva-nos a questionar quais são as características dos índios que vivem nas cidades.

A busca em conhecer características, sócios demográficos permitirá adequação das necessidades à oferta de serviços sociais e de saúde no estado e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dessa população. Dessa forma, com objetivo de descrever as características da população indígena residente em área urbana do estado de Mato Grosso, Brasil segundo perfil demográfico. Esperamos identificar os elementos que expressam a dinâmica da urbanização da população indígena residente em área urbana e subsidiar no planejamento urbano e de saúde.

## 1.1 Censo demográfico no Brasil

Os censos demográficos constituem na principal fonte de referência para o conhecimento das condições de vida da população, modificação no tempo e espaço (IBGE, 2012a) e sua principal característica é, sem dúvida nenhuma, sua riqueza em termos das informações sobre migração (CUNHA, 2012). Estudos são fundamentados a partir dos vários aspectos das populações, como seu tamanho, sua composição por sexo e idade e seu ritmo de crescimento (CARVALHO; SAWYER; RODRIGUES, 2015), coletados em todos os municípios do país e em seus recortes territoriais internos, tendo como menor

unidade de coleta a pessoa residente num domicílio do território nacional numa data de referência (IBGE, 2010).

No Brasil, o levantamento populacional surge somente a partir de 1750, em que a Coroa Portuguesa motivada pela necessidade de defesa do território nacional buscou conhecer a composição de seu contingente populacional (IBGE, 2012a). Os censos fornecem elementos que contribuem na construção de determinada representação da população como as características relacionadas as identidades dos recenseados. Como a estratificação da população em categorias como brancos, pardos, índios, negros, além de “ingênuos”, livres, libertos e escravos (IBGE, 2012a; KODAMA, 2009).

O modelo censitário brasileiro existente foi inaugurado com a criação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 1936 e, após a promulgação da Lei nº 5.534, de 14 de novembro de 1968, passou a ser realizados de dez em dez anos (BRASIL, 1968).

A população de um país não é apenas modificada pelas mortes e nascimentos de seus habitantes, a dinâmica populacional é cadenciada pelos movimentos de entrada e de saída entre fronteiras. Nossa história demográfica mostra que a migração, em suas diferentes modalidades, esteve presente em todas as fases do processo de desenvolvimento econômico/social e de ocupação territorial no país, desde a imigração estrangeira, incluindo o triste período do tráfico de escravos, principalmente no Século XIX, passando pelo amplamente conhecido e discutido êxodo rural dos anos 1950 e 1970, até os dias de hoje (CUNHA, 2012). Assim, atualmente, além da conformação derivada pela estatística vital, os deslocamentos de população, seja interna ou nas fronteiras, alteram expressivamente um território e se tornam expressão importante do dinamismo que requer monitoramento constante para avaliação e ajustes de planejamentos e políticas macro e microrregionais.

## **1.2 População indígena nos censos demográficos do Brasil**

Na América Latina e Caribe, em 2010, estima-se a existência de, aproximadamente, 826 povos indígenas, totalizando uma população indígena de aproximadamente 45 milhões de pessoas correspondendo a 8,3% de sua população total (CEPAL, 2015).

O Brasil é um dos países que apresenta menores porcentagens de indígenas em relação à sua população total, da ordem de 0,5%, porém 37% das etnias indígenas da América Latina está localizado em território brasileiro (SOUZA, 2008). Aproximadamente 305 etnias estão registradas em solo brasileiro, em números de indígenas de 817.963 (IBGE, 2012b).

Na identificação dos indígenas nos Censos Demográficos utiliza-se o quesito raça/cor da população, usada desde o primeiro Recenseamento Geral do Brasil, em 1872. Só em 1888, o censo baseou-se nas seguintes categorias: branco, preto, mestiço ou caboclo. Entre as décadas de 1900 e 1920, a informação sobre cor não foi objeto de pesquisa, A classificação por ração e cor da população foi reintroduzida no censo demográfico 1940, realizada em três grandes grupos (pretos, brancos e amarelos) (IBGE, 2012b).

No processo censitário de 1940 e 1950, foi investigada a “língua falada” para as pessoas que não falavam habitualmente o português no lar, (IBGE, 2012b). Em 1960, foram utilizadas as mesmas categorias do Censo Demográfico 1950, nesse censo, houve a introdução da categoria “índio” no quesito da cor, contudo, a aplicação dessa categoria era somente para os que viviam em aldeamentos ou postos indígenas (IBGE, 2012b).

Posteriormente, nas décadas de 1970 e 1980, houve grande esforço de trabalho na defesa dos direitos indígenas, no qual os grupos ligados a estes movimentos concentraram esforços em “colocar índios no mapa do Brasil” (SANTOS et al., 2019), classificados, neste período, como pardos. (IBGE, 2012b). A diversidade racial da população é expressada baseando-se no pertencimento a categorias de cor/raça (branca, preta, amarela, parda e indígena).

Em 1987, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) sugeriu, considerando os princípios do respeito à cultura e identidade dos indígenas, a garantia e definição da aplicação dos direitos a partir da definição de quem é, ou não, indígena, a partir da manifestação da consciência de identidade pelo próprio grupo (PANIZZI, 2016). Este é o princípio para a aceitação da autodeclaração como método para obter a informação sobre cor ou raça.

Somente em 1990, houve o acréscimo da categoria indígena na classificação de raça/cor no Censo Demográfico Brasileiro (IBGE, 2010) Nos últimos censos do Brasil a captação das informações dos indígenas vem sendo aprimorada (SANTOS et al., 2019), constatada em 2000, cujas autodeclarações como indígenas aumentaram substancialmente em relação a 1991, enquanto, em 2010, mantiveram-se em patamares similares (IBGE, 2012a).

Dessa forma, os censos brasileiros utilizam a declaração espontânea do indivíduo, em que a pessoa tem que se auto classificar segundo a percepção que tem de si mesma. Sua maior percepção foi clara no censo de 2010, em que as mudanças foram significativas nas autodeclarações entre os censos, no qual 84,7% da população indígenas se auto referiam indígena (IBGE, 2012a).

### **1.3 Indígenas urbanos**

A presença de indígenas nas cidades, em áreas urbanas, brasileiras é um fenômeno crescente, este deslocamento não é novo, os índices de migração aumentaram consideravelmente e conseqüentemente a organização política espacial dos mesmos, movimento semelhante visto em outros municípios da América Latina (BATISTOTI e LATOSINSKI, 2019).

O processo ocorre de forma simultânea ao processo de urbanização no país com o processo técnico e de desenvolvimento nos transportes facilitando deslocamento e a comunicação entre as pessoas e instituições (TEIXEIRA; MAINBOURG; BRASIL, 2009).

No Brasil, o perfil da população indígena muda após a década de 1991, como se observa na Tabela 01, quando passa a contabilizar também a população não aldeados, esta mudança impõe desafios interpretativos, pois surgem características relevantes sobre os indígenas como as características de uma população rural-urbana (PEREIRA; SANTOS e AZEVEDO, 2005), não podendo ser explicado apenas pela dinâmica demográfica, como o grande aumento de povos indígena no Brasil nas áreas urbanas (SANTOS et al., 2019).

Área de residência/ ano	1991	2000	2010
<b>URBANO</b>			
Não indígena	110.494.732	136.620.255	160.605.299
Indígena	71.026	383.298	315.180
<b>RURAL</b>			
Não indígena	3.5492.049	31.311.798	293.252.929
Indígena	223.105	350829	502.783
<b>TOTAL</b>			
Não indígena	145815790	167952053	189.931.228
Indígena	294.131	732.127	817.963

Tabela 01: Distribuição da população indígena e não indígena, por área urbana, rural, e total no Brasil.

Fonte: Site IBGE, – adaptado. Censo 2010; Acesso a informação 2021; Nota: Consideraram-se como população residente não indígena as categorias de 1 a 4 (branca, preta, parda e amarela) do quesito da cor ou raça.

De acordo com os dados do IBGE (2010), dos 5.565 municípios brasileiros, apenas 1.538 não têm indígenas residentes, isto é, 73% do total de municípios do Brasil apresentam indígenas residentes em sua área urbana (RAUPP et al., 2017).

BAINES, 2001 relata que a saída do indígena da área rural em direção à área urbana ocorre de maneiras diversas, tal padrão de deslocamento está associado, entre outros fatores, à perda dos territórios tradicionais, à busca por educação, saúde e trabalho e à precariedade dos serviços assistenciais básicos nas terras indígenas (RAUPP, 2017).

Nos estudos de (LOGSDON, 2014), a distribuição demográfica entre indígenas de área rural e urbana em Mato Grosso, 83,96% são indígenas de área rural (36.295 indivíduos) e os de áreas urbanas de 16,04% da população (6.931 indivíduos).

Dados oficiais apontam forte e expressiva presença indígena nos centros urbanos do país, no estado de Mato Grosso do Sul, encontra-se a segunda maior população de indígenas e Campo Grande sua capital é notória a presença indígena, caracterizando se como o sétimo município do Brasil, com o maior índice populacional indígena residindo

na cidade (CAIAFFA et al., 2008; IBGE, 2010) sendo a cidade de São Paulo, capital o município com maior número de indígenas em área urbana no Brasil, corresponde a 11.918 indígenas, segundo dados do IBGE no censo de 2010, (IBGE, 2010). Esta situação contribuiu para a implementação de políticas públicas pioneiras envolvendo índios urbanizados (SCHNEIDER; NETO, 2015).

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo pautado em dados do Censo Demográfico Brasileiro, de 2010, do universo da caracterização gerais dos povos indígenas residentes em área urbana do estado de Mato Grosso, Brasil.

### 2.1 População de estudo

A população de estudo foram todos os autodeclarados indígenas residentes em área urbana no estado de Mato Grosso, Brasil, segundo o Censo Demográfico Brasileiro de 2010.

### 2.2 Fontes e coleta de dados

Estudo teve como fonte de informação os dados armazenados nos microdados do Censo Demográfico Brasileiro e no banco sidra do IBGE site: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>

Os microdados estão disponíveis online no endereço eletrônico: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9662-censo-demografico-2010.html?=%2520&t=microdados>.

Dados estes foram originados de questionários aplicados durante o censo demográfico no ano de 2010 e são constituídas de questionário básico (mais simplificado e aplicado ao universo) e o questionário da amostra (mais extenso e complexo aplicado para uma fração amostral) (IBGE, 2010).

### 2.3 Aspectos éticos

Este estudo foi pautado em dados secundários disponíveis em banco de dados *online* do IBGE e os como os dados não permite a identificação dos indivíduos e estão disponibilizados de domínio e acesso público, e nesse estudo foram utilizados para fins estatísticos e epidemiológicos. Comitê de Ética em Pesquisa em Saúde- CEP-Saúde, atendendo as normas da Resoluções 466/2012 e 510/2016/CONEP/CNS/MS. [https://www1.ufmt.br/ufmt/un/secao/1\\_3128/propeq](https://www1.ufmt.br/ufmt/un/secao/1_3128/propeq).



### 3 I RESULTADOS

O total da população indígena de Mato Grosso conta nos censos desde 1980 e a categoria População Raça/Cor a partir do Censo de 1991. Já as informações sobre a população indígena residente em área urbana no Estado de Mato Grosso passam a constar a partir do Censo 2000, conforme Quadro 1.

CENSO	1980	1991	2000	2010
População Geral MT	1.138.918	2.027.231	2.505.245	3.035.122
População Urbana MT	655.141	1.485.110	1.988.183	2.482.801
População Indígena Total MT	--	--	29.196	42.538
População Indígena Urbana MT	--	--	7.348	5.821

Quadro 1: População total e de indígena de Mato Grosso, Brasil, 1980-2010.

Fonte: Censo 2010

Em Mato Grosso dos 42.538 indígenas, 5.821(13,7%) residiam em área urbana, segundo dados do Censo 2010 (Tabela 4.25 - População residente, por situação do domicílio e cor ou raça, segundo os municípios - Mato Grosso – 2010), referente a Indígena da categoria raça/cor. Prevalece no estado os residentes (86,3%) em área rural, predominantemente nas Terras Indígenas e indígenas que residem nas áreas rurais fora das Terras Indígenas.

Do total de 141 municípios de Mato Grosso, apenas 16 não apresentou registro de população indígena residente na área urbana. Dos 110 municípios com total de 1.807 índios residentes em sua área urbana e 15 municípios com mais de 100 índios residentes, concentraram total de 4.014 indígenas, correspondendo a 68,9% de sua população residem em área urbana do estado. Destes cinco (5) municípios se destacam com sua população indígena em área urbana superior a 80%. São municípios mais populosos e de maior expressão regional do estado como a capital Cuiabá, Várzea Grande, Sinop e Cáceres, exceto município de Luciara (Tabela 02).

MUNICÍPIO	TOTAL	URBANA	%ÁREA URBANA
Cuiabá (MT)	1644	1608	97,8
Rondonópolis (MT)	701	309	44,1
Várzea Grande (MT)	290	287	99,0
Canarana (MT)	1349	271	20,1
Luciara (MT)	252	225	89,3
Tangará da Serra (MT)	1340	197	14,7
Nova Xavantina (MT)	299	156	52,2
São Félix do Araguaia (MT)	508	138	27,2
Cáceres (MT)	132	132	100,0
Sinop (MT)	159	132	83,0
MATO GROSSO	42.538*	5.821	13,7

Tabela 02. Municípios com população indígena acima de 100 habitantes indígenas residentes na área urbana e rural, Mato Grosso, Brasil, 2010.

Fonte: Site IBGE, – adaptado. Censo 2010; Acesso a informação 2021; % Porcentagem; \*Tabela 4.25.2.1 População residente, por situação do domicílio e cor ou raça, segundo os municípios - Mato Grosso – 2010

A população indígena urbana residente em Mato Grosso, corresponde a 13,7% da população indígena do estado de MT, com 5.821 indivíduos, em que 50,2% são do sexo feminino.

Em relação ao grau de instrução, 3.490 (60,0%), declararam ter ensino fundamental incompleto ou sem instrução, seguido de 11,58 (19,9%), com ensino médio completo e superior incompleto.

Já o que se refere a terem algum tipo de renda, (61,0%) economicamente ativos, segundo a tabela 03.

DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS	N	%
Pop. Geral MT (2010)	3.035.122	
Pop. Geral indígena	42.538	1,7
<b>Pop. indígena Urbana</b>	<b>5.821</b>	<b>13,7</b>

**Sexo**

Masculino	2.900	49,8
Feminino	2.921	50,2
<b>Faixa etária</b>		
<01 a 4	373	6,4
5 a 9	417	7,2
10 a 14	537	9,2
15 a 19	540	9,3
20 a 29	1.041	17,9
30 a 39	906	15,6
40 a 49	777	13,4
50 a 59	572	9,8
60 a 69	367	6,3
70 a 79	209	3,6
80 a 89	68	1,2
90 a +	14	0,2
<b>Nível educacional</b>		
Sem instrução e fundamental incompleto	3.490	60,0
Fundamental completo e médio incompleto	963	16,5
Médio completo e superior incompleto	1.158	19,9
Superior completo	365	6,3
Não determinado	138	2,4
<b>Economicamente ativos</b>		
Ativos	3.553	61,0
Não ativos	2.560	44,0

Tabela 03: Dados demográficos indígenas residentes em área urbana em Mato Grosso, Brasil, 2010.

Fonte: Censo 2010; tabela 4.25.2.1 População residente, por situação do domicílio e cor ou raça, segundo os municípios - Mato Grosso – 2010

Do total de população indígena residentes no estado de MT, 50,2% são do sexo feminino. No entanto, destaca-se predominância no sexo masculino na faixa etária de 20 a 59 anos (Figura 1).

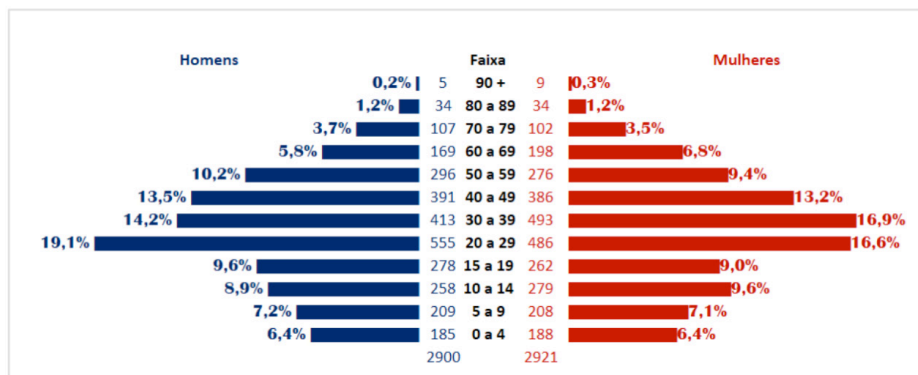


Figura 01. Composição por sexo e idade população indígena urbana, Mato Grosso, Brasil, 2010.

Fonte: Censo 2010

A faixa etária de maior registro de indígenas em áreas urbanas mato-grossense, conforme Tabela 3 estão entre 20 a 29 (17,9%); 30 a 39 (15,6%) e 40 a 49 (13,4%) e 50 a 59 anos (9,3%). Predominância por faixa etária que se mantém tanto para sexo masculino como feminino (Figura 1).

A pirâmide etária indica predominância da população na faixa etária economicamente ativa. A razão de dependência jovem (34,6%) e razão de dependência de idosos de 17,2% reforçam essa concentração de população adulta.

CARACTERÍSTICA EM TORNO DA RESIDÊNCIA URBANA	EXISTENTE		não existente	
		(%)		(%)
Identificação do logradouro	2.617	(47,4)	2.886	(49,6)
Iluminação pública	5.123	(92,8)	360	(6,2)
Pavimentação	2.998	(54,3)	2.485	(42,7)
Calçada	1.901	(34,4)	3.582	(61,5)
Meio fio/guia	2.877	(52,1)	2.606	(44,8)
Bueiro/boca de lobo	1.145	(20,7)	4.338	(74,5)
Rampa para cadeirantes	99	(1,8)	5.384	(92,5)
Arborização	2.957	(53,5)	2.526	(43,4)
Esgoto a céu aberto	408	(7,4)	5.075	(87,2)
Lixo acumulado nos logradouros	272	(4,9)	5.211	(89,5)

Tabela 04. Características em torno do domicílio dos indígenas residentes em área urbana de Mato Grosso, Brasil, 2010.

Fonte: Censo 2010

Quanto ao tipo de moradia e o seu entorno, 2.617(47,4) declararam terem identificação de logradouro. Quanto as moradias, 92,8% tem iluminação pública, 54,3% residem em moradias com pavimentação e 53,5% com arborização. Apenas 7,4% tem esgoto a céu aberto e 4,9% lixo acumulado nos logradouros. Porém, menos de 30% tem calçadas e ou bueiros/boca de lobo (Tabela 3).

## 4 | DISCUSSÃO

Segundo Relatório do Banco Mundial (2015), 49% dos indígenas da América Latina atualmente vivem em áreas urbanas. No Brasil, em 2010 a população de área urbana chegou a 160.925.804 habitantes destes 315.180 habitantes residentes em área urbana são considerados ou autodeclarados indígenas, corresponde, a 0,19%, da população urbana brasileira segundo IBGE 2010.

A taxa de urbanização dos indígenas da Região Centro-Oeste passou de 36,8% em 2000, diminuindo para 26,2% em 2010. Em Mato Grosso, também houve uma retração do processo de urbanização da população indígena de 2000 a 2010. Do total da população indígena do estado, 25,2% em 2000 e 13,6% em 2010 residiam nas cidades. Em 2000, os indígenas residentes em área urbana de Mato Grosso representavam 0,37% da população residente na área urbana total do estado e 2010 eram 0,23% (LONGDON, 2014).

Razão de sexo, levemente maior para sexo masculino, constituída nas faixas etárias de 20 a 59 anos indicam, possivelmente presença da população economicamente ativa de mão-de-obra masculina. No entanto, ainda há razão de dependência de 51,8% que merece atenção.

A escolarização acima de alfabetização básica (Fundamental Completo) foi acima de 42%. A questão urbano/rural para população indígena tem nuances que expressam uma dinâmica peculiar, muitas vezes, o deslocamento de rural para urbano, passa pela transitoriedade, isto é, permanência nas aldeias até completar o ensino fundamental para buscar completar a instrução ou, deslocamento em busca de trabalho e, retorno às aldeias quando deixam de trabalhar. A presença de índios urbanos, especialmente em municípios com territórios indígenas, leva a pressupor vínculo perene com sua área original, mantendo relações entre área rural e urbano. Já para municípios de maior porte, mesmo sem Território Indígena, tem atraído os indígenas em busca de melhores condições de vida, acesso aos recursos sociais, especialmente instrução de nível médio e superior.

Em maior ou menor número, os indígenas estão presente no cenário urbano em todo estado. Os dados do Censo podem subsidiar para elaboração e definição de políticas visando minimizar, evitar ou reduzir os riscos e vulnerabilidades dessa população. A marginalização social e econômica muitas vezes leva a maior incidência entre os povos indígenas urbanos de acesso inadequado à habitação, infraestrutura e serviços urbanos (MCKAY; FARHA, 2011), nos dados apresentados neste estudo a variável referente ao tipo

de moradia ou seu entorno, a inexistência de uma identificação de endereço, ou, a serviços básicos de saneamento como coleta de lixo, reforça e vão de encontro com outros estudos como de que ao buscar a análises sobre as condições de saneamento de domicílios indígenas situados em áreas urbanas, particularmente nos países em desenvolvimento, os indígenas, tendem a não possuir, acessar, usar e herdar terras e propriedades, infraestrutura e serviços urbanos, portanto, estão sujeitos à falta de moradia, (MCKAY; FARHA, 2011; RAUPP et al., 2017), dessa maneira, a inserção do índio nas cidades brasileiras, muitas vezes vistos morando nas ruas, reproduz o processo histórico excludente de lutas travadas desde o descobrimento do país (BATISTOTI e LATOSINSKI, 2019).

SANTOS et al. (2019) enfatiza que, para o censo de 2020, é necessário unir esforços para captura de dados mais detalhados sobre os povos indígenas que vivem fora das terras indígenas em particular os que vivem em áreas urbanas, considerando que a urbanização da população indígena um processo que, nas tendências atuais, tenderá a intensificar no país nas próximas décadas.

Além disso, há uma complexidade envolvida na utilização das categorias de cor ou raça e na mensuração desta variável em estudos acadêmicos e em sistemas oficiais de informação de saúde, como já vem sendo apontado na literatura (CALDAS, 2014) como apontado nos estudos de (RAUPP et al., 2019), que apresenta a desigualdades segundo a cor ou raça para variados desfechos de morbimortalidade e acesso aos serviços de saúde.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença indígena nas cidades é evidenciada por registros históricos, não se tratando de um fenômeno recente, como o apresentado em nosso estudo, o estado de Mato Grosso vem passando além de um processo de migração. Pelo Censo de 2010, 13,7% da população indígena de Mato Grosso residem em área urbana, concentradas em municípios de referência. Concentra-se majoritariamente na faixa etária de 20 a 29 anos, em ambos os sexos, 60% não tem grau de instrução formal concluída e, 61% são economicamente ativos. Acima de 50% contam com infraestrutura urbana em suas moradias. A caracterização dos indígenas urbanos requer maior aprofundamento, porém os dados do Censo indicam necessidades de adequar a oferta de cuidados sociais e de saúde como forma de assegurar vida em cidade com qualidade. No Censo 2010 a pergunta sobre cor ou raça foi incluída no questionário do universo, relação aos povos indígenas, a potencialidade da utilização destas informações ainda é subestimada, frente à escassez dos estudos que utilizem estas fontes de dados.

É de suma importância a realização do mais breve possível o processo censitário no Brasil, e em especial no estado de Mato Grosso, uma vez que o processo não foi realizado no ano de 2020. No entanto a situação pandêmica que o Mundo se deparou neste mesmo ano faz com que as instituições acadêmicas, poder público e sociedade venham a refletir

em políticas públicas sobre grupos populacionais mais vulneráveis e que assim busquem estratégias de planejamento e enfrentamento, segundo uma das principais diretrizes do sistema único de saúde SUS, a Equidade.

## AGRADECIMENTO

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela bolsa de mestrado concedida a discente Julia Maria Vicente de Assis, através do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso PPGSC/UFMT; A Coordenadoria de Ações Programáticas e Estratégicas - COAPRE/ Superintendência de Atenção à Saúde da Secretaria de Estado de Saúde de MT, pela sugestões sobre o tema abordado; A Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Silvia Ângela Gugelmin, pelas contribuições ao tema apresentado.

## REFERÊNCIAS

BAINES, S. G. As Chamadas “Aldeias Urbanas” ou Índios na Cidade. **Revista Brasil Indígena**, v. 2, n. 7, p. 15–17, 2001.

BATISTOTI, A. F.; LATOSINSKI, K. T. O indígena e a cidade: panorama das aldeias urbanas de Campo Grande/ MS. **RUA**, v. 25, n. 1, 30 maio 2019.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 5.534 de novembro de 1968. “Dispõe sobre a obrigatoriedade de prestação de informações estatísticas e dá outras providências”. v. 15, p. 10–11, 1968.

BRITO, F.; SOUZA, J. DE. EXPANSÃO URBANA NAS GRANDES METRÓPOLES o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza. **SÃO PAULO EM PERSPECTIVA**, v. 19, p. 48–63, 2005.

CAIAFFA, W. T. et al. Saúde urbana “a cidade é uma estranha senhora. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 6, p. 1785–1796, 2008.

CALDAS, A. D. R. **Mortalidade por cor ou raça, com foco nos indígenas: perspectivas comparativas entre o Censo Demográfico de 2010 e Sistemas Nacionais de Informação em Saúde**Rio de Janeiro- RJEscola Nacional de Saúde Publica Sergio Arouca-ENSP, , 2014.

CARVALHO, J. A. M. DE; SAWYER, D. O.; RODRIGUES, R. DO N. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia. **Textos Didáticos**, v. 1, n. 0, p. 4–60, 2015.

CEPAL. **Os Povos Indígenas na América Latina. Avanços na última década e desafios pendentes para a garantia de seus direitos. Síntese. Santiago/Chile**, 2015.

CUNHA, J. M. P. DA. Retratos da mobilidade espacial no Brasil: os censos demográficos como fonte de dados. **REMHU: Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana**, v. 20, n. 39, p. 29–50, 2012.

FAJERSZTAJN, L.; VERAS, M.; SALDIVA, P. H. N. Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores? **Estudos Avancados**, v. 30, n. 86, p. 7–27, 2016.

IBGE. IBGE Censo Demográfico 2010. p. censo2010.ibge.gov.br, 2010.

IBGE. Censo Demográfico 2010: Características gerais dos indígenas. n. 0104–3145, p. 245, 2012a.

IBGE. Os indígenas no Censo Demográfico 2010. **Censo Demográfico 2010**, p. 232, 2012b.

KODAMA, K. **Os índios no Império do Brasil. A etnografia do IHGB entre as décadas de 1840 e 1860**. FIOCRUZ ed. Rio de Janeiro- RJ: [s.n.].

LOGSDON, L. **Perfil demográfico dos povos indígenas de Mato Grosso, 2000 e 2010** Cuiabá Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Mato Grosso., 2014.

MCKAY, C.; FARHA, L. **Securing Land Rights for Indigenous Peoples in Cities: policy guide to secure land rights**. [s.l: s.n.].

PAGLIARO, H.; AZEVEDO, M. M.; SANTOS, R. V. Demografia dos Povos Indígenas no Brasil : um panorama crítico. **Demografia dos Povos Indígenas no Brasil**, v. 01, p. 11–32, 2005.

PANIZZI, C. S. A autodeclaração como técnica de identificação racial no direito brasileiro. **XII Semana de Extensão. Centro Universitário Ritter dos Reis**, p. <https://www.uniritter.edu.br/files/sepesq/arquivo>, 2016.

RAUPP, L. et al. Condições de saneamento e desigualdades de cor/raça no Brasil urbano: Uma análise com foco na população indígena com base no Censo Demográfico de 2010. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. 1, p. 1–15, 2017.

RAUPP, L. et al. Basic sanitation and inequalities in color/race in urban households with under-five children, with a focus on the indigenous population. **Cadernos de Saude Publica**, v. 35, 1 jan. 2019.

RODRIGUES, M. J. et al. A MIGRAÇÃO INDÍGENA E A RECEPÇÃO DO INDIO NA SOCIEDADE CONTEMPORANÊA. **Cientific@ - Multidisciplinary Journal**, v. 6, n. 1, p. 183–188, 29 maio 2019.

SANTOS, R. V. et al. The identification of the Indigenous population in Brazil's official statistics, with an emphasis on demographic censuses. **Statistical Journal of the IAOS**, v. 35, n. 1, p. 29–46, 2019.

SANTOS, R. V.; COIMBRA-JR, C. E. A. **Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil**. FIOCRUZ; ed. Rio de Janeiro: [s.n.].

SCHNEIDER, G. S. DA S.; NETO, F. Q. V. **A (IN)visibilidade dos direitos indígenas nos grandes centros urbanos: um olhar sobre os indígenas na cidade de porto alegre**. [s.l: s.n.].

TEIXEIRA, P.; MAINBOURG, E. M. T.; BRASIL, M. Migração do povo indígena sateré-mawé em dois contextos urbanos distintos na amazônia. **Caderno CRH**, v. 22, n. 57, p. 531–546, 2009.



## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA SÍFILIS CONGÊNITA E EM GESTANTES NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC, DE 2005 A 2016

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 29/12/2020

### **Juliana Cristina Pereira**

Curso de Biomedicina, Universidade do Vale do Itajaí  
Itajaí – SC  
<https://orcid.org/0000-0003-4999-8089>

### **Fernando Cordeiro**

Laboratório Escola de Análises Clínicas,  
Universidade do Vale do Itajaí  
Itajaí – SC  
ORCID: 0000-0003-1792-558X

### **Daniela Valcarenghi**

Curso de Biomedicina e Farmácia,  
Universidade do Vale do Itajaí  
Itajaí – SC  
ORCID: 0000-0002-1923-585X

### **Ednéia Casagrande Bueno**

Curso de Biomedicina e Farmácia,  
Universidade do Vale do Itajaí  
Itajaí – SC  
ORCID: 0000-0002-2097-6962

**RESUMO:** A sífilis é uma doença infectocontagiosa causada pelo *Treponema pallidum* de importância para a saúde pública devido à morbidade e mortalidade, transmissão vertical e risco aumentado de infecção pelo HIV. Este trabalho objetivou avaliar o perfil epidemiológico da sífilis congênita e em gestantes em Itajaí/SC no período de 2005 a 2016. Estudo

quantitativo observacional dos dados de sífilis em gestantes e sífilis congênita em Itajaí/SC de 2005 a 2016, disponibilizados pelo Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, HIV/AIDS e Hepatites Virais do Ministério da Saúde. No período avaliado observou-se aumento de gestantes com sífilis (600%) e de sífilis congênita (400%). A caracterização das gestantes mostrou 48,5% com idade entre 20 a 29 anos, 51% com ensino fundamental, 40,5% no primeiro trimestre gestacional no diagnóstico e 90,1% portando sífilis latente. Nos casos de sífilis congênita, o pré-natal foi realizado em 81,3% das gestantes, com tratamento em 47,9% destas e incompleto em 45,1%, sem tratamento dos parceiros em 85,4% dos casos. Apesar da boa cobertura do pré-natal, o número de casos em 2016 foi 40x acima da meta estabelecida para a redução da sífilis congênita. Assim, o baixo percentual de gestantes tratadas, tratamento inadequado e ausência de tratamento da maioria dos parceiros revela a fragilidade do serviço de saúde em resposta ao controle da sífilis congênita no município, evidenciando a necessidade de ações de controle desse agravo com medidas de promoção e prevenção à saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sífilis. Sífilis Congênita. Doenças Sexualmente Transmissíveis, Transmissão Vertical de Doença Infecciosa.

## EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CONGENITAL SYPHILIS AND IN PREGNANT WOMAN IN THE CITY OF ITAJAÍ/SC, FROM 2005 TO 2016

**ABSTRACT:** Syphilis is an infectious disease caused by *Treponema pallidum* with public health importance due to morbidity and mortality, vertical transmission and increased risk of HIV infection. This study aimed to evaluate the epidemiological profile of pregnant women and congenital syphilis in Itajaí/SC from 2005 to 2016. Observational quantitative study of syphilis data in pregnant women and congenital syphilis in Itajaí/SC from 2005 to 2016, available by the Department of Surveillance, Prevention and Control of Sexually Transmitted Infections, HIV/AIDS and Viral Hepatitis of the Ministry of Health. In the period evaluated there was an increase in pregnant women with syphilis (600%) and congenital syphilis (400%). The characterization of pregnant women revealed 48.5% aged between 20 and 29 years, 51% with elementary education, 40.5% in the first gestational trimester at diagnosis and 90.1% with latent syphilis. In cases of congenital syphilis, prenatal care was performed in 81.3% of pregnant women, with treatment in 47.9% of these and incomplete in 45.1%, without treatment of partners in 85.4% of cases. Despite the good coverage of prenatal care, the number of cases in 2016 was 40x above the established target for congenital syphilis reduction. Thus, the low percentage of treated pregnant women, defaulting treatment and lack of treatment of most partners disclosure the fragility of the health service in response to control of congenital syphilis in the city, highlighting the need for actions to control with health promotion and prevention measures.

**KEYWORDS:** Syphilis, Syphilis, Congenital, Sexually Transmitted Diseases, Infectious Disease Transmission, Vertical.

### 1 | INTRODUÇÃO

A sífilis é uma doença infectocontagiosa sistêmica causada pelo *Treponema pallidum* subespécie *pallidum*, também conhecida como cancro duro ou *Lues*. Classificada como infecção sexualmente transmissível (IST), é considerada de grande importância para a saúde pública pela Organização Mundial da Saúde (OMS) por apresentar elevada morbidade e mortalidade, aumentar significativamente o risco de infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e pela ocorrência de transmissão vertical (WHO, 2016b). A OMS estima que a cada ano surge cerca de 357 milhões novas infecções e destas, cerca de 5,6 milhões novos casos de sífilis na faixa etária entre 15 e 49 anos (WHO, 2016a).

A transmissão da sífilis acontece predominantemente pelo contato sexual com pessoas que apresentam lesões infectadas, por transfusão sanguínea, de forma acidental com profissionais da saúde. A transmissão através de objetos contaminados é menos comum, pois a espiroqueta não resiste em locais secos (WHO, 2016a). A sífilis congênita é a infecção do feto pelo *T. pallidum* por meio da disseminação hematogênica via transplacentária, de forma direta pelo contato através do canal de parto ou através do aleitamento materno quando há lesões na região mamária. A probabilidade de infecção do feto em gestantes não tratadas na fase primária e secundária é de 70 a 100%, caindo para 30% nas fases tardias (latente e terciária) (BRASIL, 2006).

Por ser de grande importância, desde 1986 a sífilis congênita é uma infecção de notificação compulsória, tendo sido incluída no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Em 2005 foi instituída a notificação compulsória de gestante com sífilis e em 2010 a notificação compulsória para sífilis adquirida (BRASIL, 2010).

A sífilis é classificada de acordo com manifestações clínicas em sífilis primária, secundária, latente e terciária. Ao infectar o indivíduo, as espiroquetas proliferam no local de entrada, atingindo linfonodos próximos através da corrente sanguínea. No período de 2 a 10 semanas após contágio ocorre formação de uma pápula no local da infecção, que evolui com ruptura originando uma lesão ulcerada indolor com base limpa e bordas endurecidas, chamada cancro duro, sintoma patognomônico da sífilis primária (BROOKS et al., 2014).

A sífilis secundária ocorre no período de 6 a 8 semanas após da lesão primária, com exantema maculopapular de coloração avermelhada, não pruriginosa, em qualquer parte do corpo, mas preferencialmente nas mãos e pés. Esta fase também pode apresentar condilomas na região genitoanal, axilas e boca, além de sintomas sistêmicos como linfadenopatia generalizada, febre e mal estar (AZULAY; AZULAY; AZULAY-ABULAFIA, 2013).

O próximo estágio da infecção, denominado latente, ocorre após o desaparecimento dos sinais e sintomas da sífilis secundária e na ausência de tratamento. A sífilis latente é considerada recente quando ocorre no período de um ano e tardia após este período, ambas sem manifestação clínica. A sífilis terciária é caracterizada pela presença de lesões granulomatosas denominadas de gomas sífilíticas, presentes na pele, fígado, globo ocular e ossos, bem como alterações degenerativas do sistema nervoso central ou lesões cardiovasculares (BRASIL, 2016).

A sífilis congênita precoce caracteriza-se pela presença de manifestações clínicas que surgem antes do segundo ano de vida e que incluem: hepatoesplenomegalia, icterícia, lesões cutâneas palmo-plantar e do tipo condiloma plano, petéquias, púrpura, periostite, sofrimento respiratório, pneumonia, anemia, linfadenopatia generalizada, fissura peribucal, síndrome nefrótica, hidropsia, edema, convulsão e meningite. Quando as manifestações surgem depois do segundo ano é chamada de sífilis congênita tardia, cujos sintomas podem incluir tibia em “lâmina de sabre”, articulações de Clutton, fronte “olímpica”, nariz “em sela”, dentes de Hutchinson, mandíbula curta, arco palatino elevado, ceratite, surdez neurológica e dificuldade no aprendizado (BRASIL, 2015).

Em face da contínua alta incidência de casos, apesar de todas as medidas disponíveis para a redução da transmissão vertical do HIV e da sífilis, o Ministério da Saúde (MS) recomendou a instituição de Comitês de Investigação para Prevenção da Transmissão Vertical nos municípios, estados e/ou regiões de saúde, visando analisar oportunidades perdidas de controle, identificar as possíveis falhas e recomendar medidas de intervenção, disponibilizando um “Protocolo de Investigação de Casos de Transmissão Vertical” (BRASIL, 2014).

Em 2016, o MS divulgou um Manual Técnico para Diagnóstico da Sífilis, com objetivo de ampliar a investigação, apresentar novas metodologias e fluxos para determinação precoce da infecção, oportunizando um tratamento mais eficaz a toda população através do Sistema Único de Saúde (SUS). Os testes diagnósticos são divididos em exames diretos – incluem a pesquisa do *T. pallidum* em lesões, e testes imunológicos – pesquisam anticorpos e são classificados em testes não treponêmicos (não específicos, de triagem e monitoramento da doença) e treponêmicos (pesquisam IgG e IgM contra o *T. pallidum* e são confirmatórios). O MS preconiza a utilização de um teste treponêmico mais um teste não treponêmico, ficando a critério de cada serviço a ordem de realização dos mesmos (BRASIL, 2015; BRASIL, 2016). A utilização de testes rápidos na maternidade contribui para diminuição de leitos ocupados por puérperas aguardando resultado do teste de sífilis. Para o diagnóstico da sífilis congênita considera-se a história clínica-epidemiológica da mãe, o exame físico detalhado da criança e os resultados dos testes laboratoriais e dos exames radiológicos (BRASIL, 2015).

De acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis, a penicilina é o medicamento de escolha para o tratamento da sífilis, tendo a doxiciclina e ceftriaxona como tratamento alternativo. Na gestação os tratamentos alternativos são inadequados e só devem ser considerados como opção nas contraindicações absolutas ao uso da mesma. O tratamento da sífilis congênita no período neonatal também preconiza uso de penicilina, realizado de acordo com situação clínica e laboratorial da mãe, bem como no período pós-natal após o diagnóstico confirmado (BRASIL, 2015). Em 2017, o MS divulgou o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais que propõe como estratégia a prevenção combinada e que agrega diferentes ações com o intuito de reduzir ao máximo a transmissão, não somente da sífilis, mas do HIV e hepatites virais (BRASIL, 2017c).

Os Boletins Epidemiológicos de HIV/AIDS, Sífilis e Hepatites Virais, do Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais da Secretaria de Vigilância em Saúde do MS (DIAHV/MS) apresentam informações desses agravos no país, de acordo com os principais indicadores epidemiológicos e operacionais estabelecidos (BRASIL, 2017a). Além das informações dos Boletins Epidemiológicos, foi desenvolvida pelo DIAHV/MS uma plataforma com funcionalidade *on-line* contendo os indicadores de HIV/AIDS, sífilis e hepatites virais dos 5.570 municípios brasileiros (BRASIL, 2018).

No Brasil, vem-se observando um aumento nos casos de sífilis nos últimos anos. Em 2016, foram notificados 87.593 casos de sífilis adquirida, 37.436 casos de sífilis em gestantes e 20.474 casos de sífilis congênita com 185 óbitos (BRASIL, 2017b). Com a atual situação da sífilis no Brasil, o estudo da infecção congênita e em gestantes torna-se relevante na prática médica, uma vez que esta infecção pode evoluir para situações

clínicas mais complexas. Dentro deste contexto, e considerando a ausência de artigos na literatura avaliando essa situação no município de Itajaí/SC, o objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil epidemiológico da sífilis congênita e em gestantes no município no período de 2005 a 2016, a partir da análise de dados disponibilizados pelo DIAHV/MS.

## 2 | METODOLOGIA

Este é um estudo epidemiológico, retrospectivo, descritivo e analítico de uma série histórica, que aborda o perfil epidemiológico da sífilis congênita e em gestantes, no período de 2005 a 2016, no município de Itajaí/SC. O município, situado a 94 km de Florianópolis, é uma cidade portuária que se destaca no *ranking* nacional como segundo colocado na movimentação de contêineres, participando da economia estadual como um dos principais polos pesqueiros do Estado, além da atividade industrial (SANTA CATARINA, 2018). Itajaí possui aproximadamente 212mil habitantes (IBGE, 2017) e compõe a Região de Saúde, Macrorregião da Foz do Rio Itajaí, formada por 11 municípios (SANTA CATARINA, 2008).

A população integrante deste estudo abrange todos os casos notificados de sífilis congênita e em gestantes no município de Itajaí, no período de 2005 a 2016. Os dados foram coletados a partir do Painel de Indicadores Epidemiológicos do DIAHV/MS (BRASIL, 2018). O Painel utiliza como fonte de dados as notificações compulsórias no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), os registros dos casos no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais (SisCEL) e no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (SiCLOM), os dados obtidos no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e os dados populacionais dos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os parâmetros avaliados nos casos de sífilis em gestantes foram: número de casos, raça, escolaridade, faixa etária, idade gestacional, classificação clínica e tratamento. Nos casos de sífilis congênita foram avaliados: número de casos, idade da criança, diagnóstico final da doença congênita, informação sobre realização de pré-natal da mãe, momento do diagnóstico da sífilis materna, tratamento da mãe, informações sobre tratamento do parceiro da mãe e óbitos por sífilis congênita em menores de um ano. Os resultados foram apresentados em tabelas e gráficos, de acordo com a estatística descritiva, empregando resultados percentuais. A análise dos dados considerou a pesquisa de literatura sobre sífilis a fim de aprimorar e ampliar o conhecimento sobre o assunto.

## 3 | RESULTADOS

A situação epidemiológica dos casos de sífilis no município de Itajaí/SC, segundo os dados disponibilizados pelo DIAHV/MS, mostrou um aumento de 600% no número gestantes com sífilis no período de 2005 a 2016, com maior intensidade a partir de 2013.

Da mesma forma, o número de casos de sífilis congênita também mostrou aumento (400%), mas com maior variabilidade entre os anos (Figura 1).

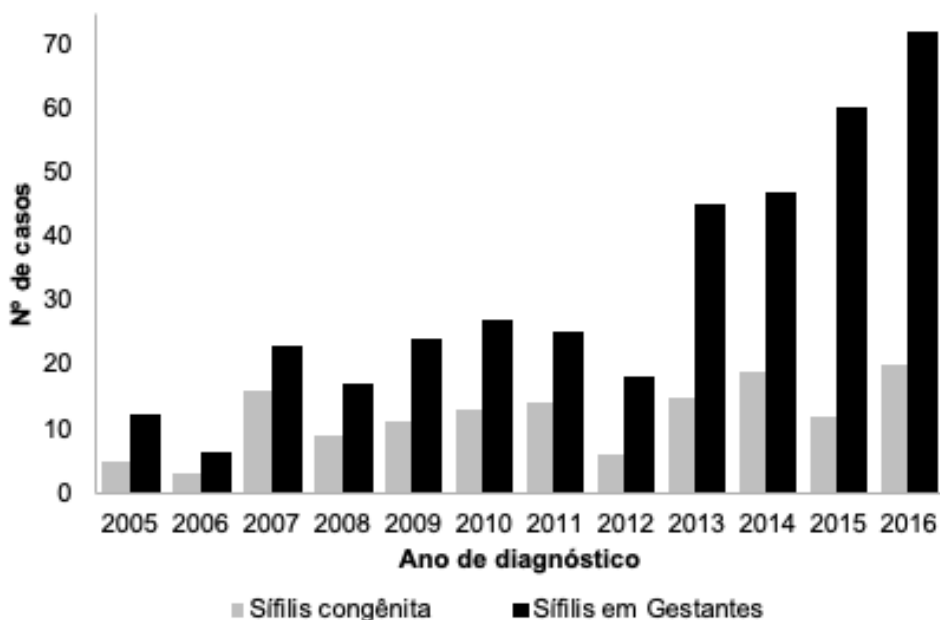


Figura 1. Casos de sífilis congênita em menores de um ano de idade e casos de sífilis em gestantes por ano de diagnóstico (por 1.000 nascidos vivos) em Itajaí/SC, segundo Ministério da Saúde, 2018.

A raça predominante nas gestantes diagnosticadas com sífilis, em ordem decrescente de frequência, foi branca (74,4%), parda (15,0%) e preta (10,1%). A escolaridade predominante foi ensino fundamental (50,0%) e ensino médio (33,8%). A faixa etária destas gestantes, em ordem decrescente de frequência foi 20 a 29 anos (48,7%), 30 a 39 anos (26,9%), 15 a 19 anos (19,0%), 40 anos ou mais (3,7%) e 10 a 14 anos (0,8%) (Figura 2).

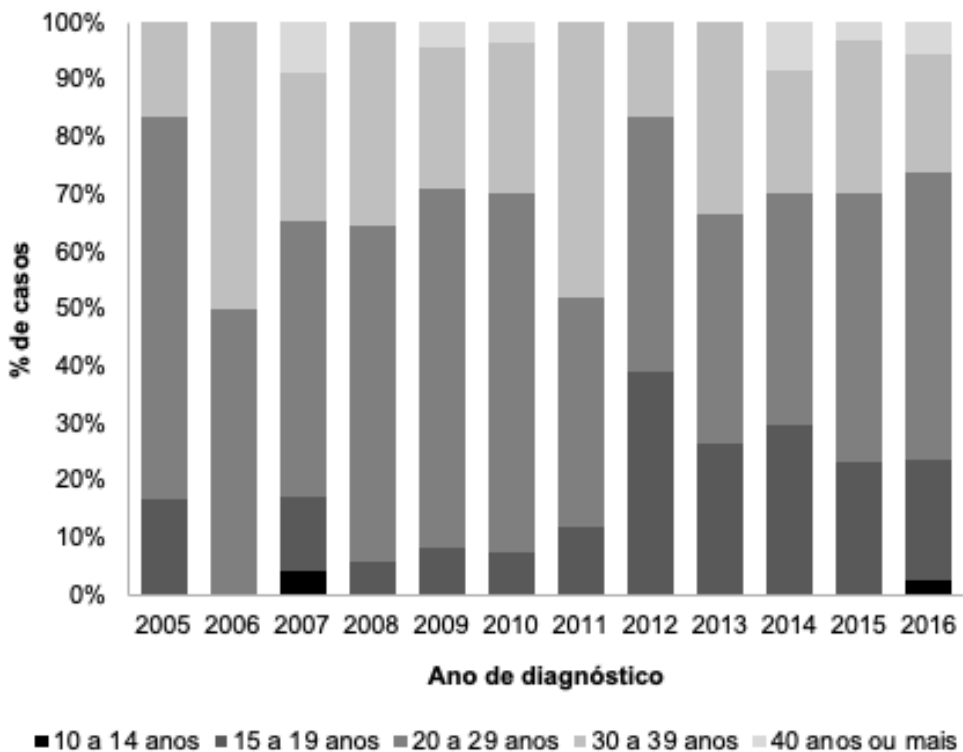


Figura 2. Casos de gestantes com sífilis segundo faixa etária por ano de diagnóstico em Itajaí/SC, segundo Ministério da Saúde, 2018.

A idade gestacional no momento do diagnóstico foi, em ordem decrescente de frequência, primeiro trimestre (41,6%), terceiro trimestre (30,4%), segundo trimestre (27,4%) e alguns sem informação (Figura 3). A classificação clínica da doença no momento do diagnóstico das gestantes foi sífilis latente (91,1%), seguido de sífilis primária (4,0%), sífilis secundária (3,1%), sífilis terciária (0,3%) e alguns casos desconhecidos (1,5%).

Os casos de sífilis congênita foram diagnosticados em sua maioria em crianças com idade inferior a 7 dias (94,5%), seguido da faixa etária de 28 a 364 dias (4,3%) e de 7 a 27 dias (1,2%). O diagnóstico final da doença congênita correspondeu à sífilis congênita recente (81%), aborto por sífilis (11%) e natimorto (8%). Não houve registros de óbito por sífilis congênita em menores de um ano de idade durante o período de 2000 a 2016 (BRASIL, 2018).

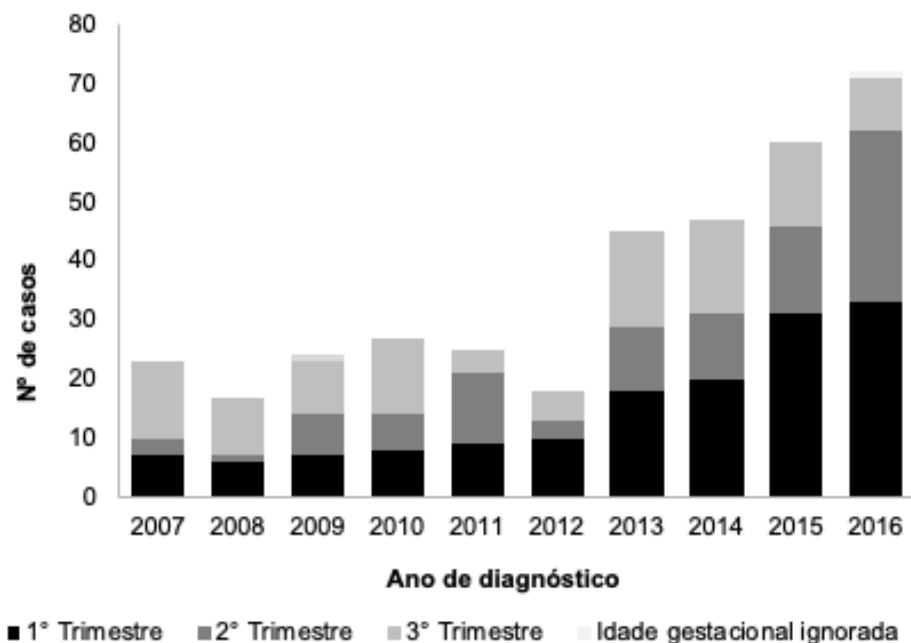


Figura 3. Distribuição de gestantes com sífilis segundo idade gestacional por ano de diagnóstico em Itajaí/SC, segundo Ministério da Saúde, 2018.

O pré-natal foi realizado pela maioria das gestantes (81%) dos casos de sífilis congênita, mas o diagnóstico materno de sífilis foi realizado no pré-natal em apenas 49,3% casos, sendo os outros diagnosticados no momento do parto/curetagem (48,4%) ou após o parto (2,3%). O tratamento da gestante nos casos de sífilis congênita não foi realizado em 52,9% dos casos diagnosticados e, quando realizado, foi de forma inadequada em 44,4% dos casos. Da mesma forma, o parceiro não foi tratado em 85,0% dos casos.

## 4 | DISCUSSÃO

A sífilis apresenta diagnóstico e tratamento bem definido e de baixo custo, no entanto a doença ainda é um importante agravo em saúde pública (WHO, 2016b). No Brasil tem sido observado um aumento constante no número de casos de sífilis adquirida, de sífilis em gestantes e de sífilis congênita nos últimos anos. Isto tem sido atribuído ao aumento de áreas cobertas por testagem – incluindo testes rápidos, pelo desprovimento da penicilina na rede pública de saúde, pela resistência ao uso deste medicamento por profissionais das unidades básicas de saúde, além da redução do uso de preservativos pela população (BRASIL, 2017b).

A falta de penicilina no Brasil e em outros países teve início em 2014, ano justamente subsequente ao aumento expressivo dos casos de sífilis no país. Isto certamente corroborou



com o aumento de 600% no número de casos de sífilis em gestantes e de 400% no número de casos de sífilis congênita Itajaí no período de 2005 a 2016 (Figura 1). No estado de Santa Catarina, em 2017 foram notificados 711 casos de sífilis congênita por 1.000 nascidos vivos, configurando um aumento de 43,5% em relação a 2016 (DIVE, 2018). O mesmo parece ser observado em Itajaí, pois os casos notificados somente no primeiro semestre de 2017 já apresentam 15 casos de sífilis congênita por 1.000 nascidos vivos (DIVE, 2018), em comparação aos 20 casos registrados em 2016 (BRASIL, 2018).

De acordo a OMS (2017), por não ser patenteada, apresentar baixo custo e necessitar de uma infraestrutura especializada para versão injetável, a penicilina desestimula a indústria farmacêutica a entrar ou permanecer no mercado do medicamento. Somado a isso, de forma geral a prática médica tem utilizado outros antimicrobianos substitutos à penicilina (WHO, 2017).

No período de 2005 a 2016, o aumento de casos de gestantes com sífilis foi 33,3% superior a aumento no número de casos de sífilis congênita. Estes dados demonstram que, apesar dos indicadores alarmantes referentes ao aumento de número de casos, o acesso a saúde no município de Itajaí permite um melhor controle da transmissão vertical. Contrariamente, no estado do Ceará o aumento dos casos de sífilis congênita acompanhou o aumento dos casos em gestantes, sendo a incidência de sífilis congênita inclusive superior à taxa de detecção de sífilis em gestantes no período de 2010 a 2017 (CEARÁ, 2017). Ainda, Campos e colaboradores (2010) apontam para um agravante nos dados epidemiológicos, estimando que notificação atinja somente 32% dos casos de sífilis em gestantes e 17% da sífilis congênita no Brasil.

A escolaridade das gestantes diagnosticadas com sífilis em Itajaí no período estudado foi predominante ensino fundamental (50,0%) e ensino médio (33,8%), semelhante ao observado no Ceará (55,4%) (COSTA et al., 2013) e em Belo Horizonte (74,1%) (NONATO; MELO; GUIMARÃES, 2015). A faixa etária predominante nas gestantes de Itajaí portadoras de sífilis foi de 20 a 29 anos (48,7%) e de 30 a 39 anos (26,9%) (Figura 2), ou seja, 75,9% das gestantes tinham entre 20 e 39 anos. Igualmente, o predomínio dos casos de gestantes com sífilis no Ceará foi na faixa etária de 20 a 34 anos de idade (62,7%) (COSTA et al., 2013) e em Goiás foi de 20 a 39 anos (74,1%) (GOIÁS, 2017). Ressalva-se que a faixa etária de 20 a 39 anos como a mais comprometida é esperada, considerando-se que ambos os estudos avaliaram sífilis congênita, assim como o presente estudo.

A idade gestacional no momento do diagnóstico da sífilis foi predominante primeiro trimestre gestacional em 40,5% das gestantes (Figura 3), sendo a classificação clínica da doença sífilis latente (90,1%). Este é o período gestacional que apresenta menor taxa de transmissão vertical, embora a classificação da doença seja a de maior risco de transmissão. De qualquer maneira, o diagnóstico precoce garante maior efetividade de tratamento e acompanhamento da gestante com vistas a impedir a transmissão vertical (DOMINGUES; LEAL, 2016). Diferentemente, na cidade de Belo Horizonte observou-se

que 45,7% das gestantes tiveram o diagnóstico de sífilis durante o segundo trimestre gestacional (NONATO; MELO; GUIMARÃES, 2015).

O pré-natal foi realizado pelas gestantes na maioria dos casos de sífilis congênita em Itajaí (81%), cobertura semelhante à observada na cidade de Botucatu/SP (80%) (SILVEIRA, 2017) e no estado do Ceará (70,9%) (COSTA et al., 2013). Embora a maioria das gestantes dos casos de sífilis congênita de Itajaí tenha realizado pré-natal, a presença de sífilis durante este acompanhamento foi detectada apenas em 49,6% dos casos. Outras 48,2% gestantes tiveram o diagnóstico no momento do parto/curetagem, o que também mostra o atendimento às normas vigentes para o controle da sífilis congênita no município, que prevê a realização de teste diagnóstico para sífilis na sala pré-parto (BRASIL, 2016).

Por outro lado, o esquema de tratamento da mãe nos casos de sífilis congênita do presente estudo revela a fragilidade do serviço de saúde, pois apenas 46,4% das gestantes receberam tratamento e, agravando ainda mais a situação, quando realizado foi inadequado para 44,4% das gestantes. Igualmente preocupante foi a taxa de 85% de parceiros não tratados. Silveira (2017) demonstrou que somente 15% das gestantes de Botucatu/SP realizaram tratamento para sífilis e que 65% dos parceiros não foram tratados. No estado do Ceará 58,6% das gestantes também receberam tratamento inadequado (COSTA et al., 2013). Em Porto Alegre, de 771 notificações de gestantes com sífilis apenas 26% possuíam informação sobre o tratamento do parceiro, tendo sido inadequado em 87,5% dos casos (DALLÉ et al., 2016). Silveira (2017) reforça que, embora ampla, a cobertura pré-natal não tem sido eficaz, que comunicação com o parceiro sexual é necessária durante o pré-natal e deve ser realizada dentro de princípios técnicos e éticos, pois pode levar a consequências negativas incluindo violência contra a mulher e a reinfecção da parceira.

A assistência pré-natal é fundamental a saúde materno-infantil e, embora no período estudado não houvesse registro de óbito por sífilis congênita em menores de um ano no município de Itajaí, outras 143 crianças foram diagnosticadas com a doença. A classificação clínica foi sífilis congênita recente (81%), na maioria durante a primeira semana de vida (95,8%). A Organização Pan-Americana de Saúde, a OMS e o Fundo das Nações Unidas para Infância têm como metas relacionadas à sífilis, atingir a redução da sífilis congênita para valores inferiores a 0,5 casos por 1000 nascidos vivos, cobertura pré-natal  $\geq 95\%$ , cobertura de testagem para sífilis em gestantes  $\geq 95\%$  e cobertura de tratamento com penicilina em gestantes com sífilis  $\geq 95\%$ , protocolo do qual o Brasil é signatário (DIVE, 2018). Observa-se, contudo, que no município de Itajaí foram registrados 20 casos de sífilis congênita por 1.000 nascidos vivos em 2016 (40 vezes acima da meta) e que, nestes casos de sífilis congênita, o pré-natal realizado por 81% das gestantes, o diagnóstico de sífilis ocorreu no pré-natal em 49,3% das gestantes, recebendo tratamento com penicilina 46,4% das gestantes com sífilis.

## 51 CONCLUSÃO

A realização do pré-natal na maioria das gestantes (81%) observado no período avaliado promoveu um impacto positivo para saúde, tendo o diagnóstico materno de metade das gestantes acontecido neste acompanhamento. Apesar disso, os dados obtidos revelam ainda a fragilidade do serviço de saúde em resposta ao controle da sífilis congênita, pois somente a metade das gestantes (46,4%) receberam tratamento e, em metade destas (44,4%) foi inadequado. Isto evidencia a necessidade de ações de controle desse agravo com medidas de promoção e prevenção à saúde, bem como diagnóstico e tratamento adequado, tanto de gestantes quanto dos seus parceiros. Para tanto, o comprometimento dos gestores, profissionais e equipes de saúde é essencial para garantir a operacionalização das ações no alcance das metas propostas pela OMS para a redução dos casos de sífilis congênita.

Destacam-se situações que são vieses nas análises de dados disponibilizados a partir de notificações do Sistema de Saúde, como a existência de subnotificações dos casos, o aprimoramento do sistema de vigilância e o acesso ao SUS, pois podem interferir no número de casos notificados. Somado a isso, a falta do medicamento de primeira escolha ou a não utilização deste, quando disponível, se mostrou um fator determinante para aumento no número de casos de sífilis. Por fim, dados epidemiológicos de diversos agravos de saúde são disponibilizados anualmente pelo MS, mas que somente apresentam validade quando são analisados, discutidos e publicados. Desta forma, se torna fundamental a análise de dados disponíveis, como a realizada neste estudo, bem como continuidade do mesmo, visando interpretação e elucidação das causas com vistas às ações efetivas no combate e erradicação da infecção.

## REFERÊNCIAS

AZULAY, R. D.; AZULAY, D. R.; AZULAY-ABULAFIA, L. **Dermatologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico HIV/AIDS 2017** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017a. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/centrais-de-conteudos/boletins-epidemiologicos>>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico Sífilis 2017** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017b. Disponível em: <<http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/novembro/13/BE-2017-038-Boletim-Sifilis-11-2017-publicacao-.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes para controle da sífilis congênita**: Manual de Bolso. 2006. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_sifilis\\_bolso.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_sifilis_bolso.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual técnico para diagnóstico da sífilis**. 2016a. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2016/manual-tecnico-para-diagnostico-da-sifilis>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de Indicadores Epidemiológicos**. 2018. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/gestores/painel-de-indicadores-epidemiologicos>>. Acesso em: 24 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 2.472, de 31 de agosto de 2010**. 2010. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt2472\\_31\\_08\\_2010.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt2472_31_08_2010.html)>. Acesso em: 24 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de Investigação de Transmissão Vertical**. 2014. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2014/protocolo-de-investigacao-de-transmissao-vertical>>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis**. 2015. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infecoes>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Prevenção da Transmissão Vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais**. 2017c. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-de-hiv>>. Acesso em: 24 mar. 2020.

BROOKS, G. F.; CARROL, K. C.; BUTEL, J. S.; MORSE, S. A.; MIETZNER, T. A. **Microbiologia médica de Jawetz, Melnick e Adelberg**. 26. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2014. 864 p.

CAMPOS, A. L. A.; ARAÚJO, M. A. L.; MELO, S. P.; GONÇALVES, M. L. C. **Epidemiologia da sífilis gestacional em Fortaleza, Ceará, Brasil: um agravamento sem controle**. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v26n9/08.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2020.

CEARÁ. Secretaria Estadual da Saúde (Org.). **Boletim Epidemiológico da Sífilis no Ceará, 2010-2017**. 2017. Disponível em: <[www.saude.ce.gov.br/index.php/boletins%3Fdownload%3D3395%253Aboletim-wpidemiologico-sifilis-18-de-outubro-de-2017%26start%3D20+%26cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://www.saude.ce.gov.br/index.php/boletins%3Fdownload%3D3395%253Aboletim-wpidemiologico-sifilis-18-de-outubro-de-2017%26start%3D20+%26cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)>. Acesso em: 07 out. 2020.

COSTA, C. C.; FREITAS, L. V.; SOUSA, D. M. N.; OLIVEIRA, L. L.; CHAGAS, A. C. M. A.; LOPES, M. V. O.; DAMASCENO, A. K. C. Sífilis congênita no Ceará: análise epidemiológica de uma década. **Rev. Esc. Enferm. USP**, v. 47, n. 1, p. 152-159. 2013.

DALLÉ, J.; BAUMGARTEN, V. Z.; RAMOS, M. C.; JIMENEZ, M. F.; ACOSTA, L.; BUMAGUIN, D. B.; ANTONELLO, V. S. Maternal syphilis and accomplishing sexual partner treatment: still a huge gap. **Int. J. STD AIDS**, v. 28, n. 9, p. 876-880, 2016.

DIVE - Diretoria de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. **Sífilis congênita: informativo epidemiológico**. 2018. Disponível em: <[http://www.dive.sc.gov.br/barrigaverde/pdf/BV\\_S%C3%ADfilis.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/barrigaverde/pdf/BV_S%C3%ADfilis.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2020.

DOMINGUES, R. M. S. M.; LEAL, M. C. Incidência de sífilis congênita e fatores associados à transmissão vertical da sífilis: dados do estudo Nascer no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. 6, e00082415, 2016.

GOIÁS. Secretaria Estadual da Saúde (Org.). **Boletim Epidemiológico da Sífilis no Ceará, 2017**. 2017. Disponível em: <<http://www.saude.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/boletim-epidemiologico-sifilis-2017-versao-final-1.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2020.

IBGE. **Cidades**: Itajaí. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itajai/panorama>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

NONATO, S. M.; MELO, A. P. S.; GUIMARÃES, M. D. C. Sífilis na gestação e fatores associados à sífilis congênita em Belo Horizonte-MG, 2010-2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 24, n. 4, p. 681-694, 2015.

SANTA CATARINA. Município de Itajaí. (Org.). **Itajaí: A Cidade**. 2018. Disponível em: <[https://www.itajai.sc.gov.br/c/a-cidade#WrRzw\\_kwjGg](https://www.itajai.sc.gov.br/c/a-cidade#WrRzw_kwjGg)>. Acesso em: 23 mar. 2020.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Saúde (Org.). **Plano Diretor de Regionalização: PDR 2008**. 2008. Disponível em: <[http://portalses.saude.sc.gov.br/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=2524&Itemid=85](http://portalses.saude.sc.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2524&Itemid=85)>. Acesso em: 24 mar. 2020.

SILVEIRA, S. L. A. **Estudo epidemiológico da sífilis congênita**: a realidade de um hospital universitário terciário. 2017. 54 f. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2017.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for the treatment of *Treponema pallidum* (syphilis)**. 2016a. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/249572/1/9789241549806-eng.pdf?ua=1>>. Acesso em: 25 jan. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Sexually transmitted infections (STIs) Factsheet**. 2016b. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/en/>>. Acesso em: 25 jan. 2020.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Short ages of benzathinepenicillin. How big is the problem? And why it matters**. 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/reproductivehealth/shortages-benzathine-penicillin/en/>>. Acesso em: 07 out. 2020.

## PERFIL PSICOSSOCIAL, MORFOLÓGICO E ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE EGRESSOS EM UM PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM ATENÇÃO BÁSICA DE UM MUNICÍPIO DO NORTE DO PARANÁ

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 04/01/2021

### **Fabio José Antonio da Silva**

Departamento de Ensino e Pesquisa –  
Autarquia Municipal de Saúde  
Apucarana – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/3576574791707183>  
<https://orcid.org/0000-0002-5881-6438>

### **Angélica Ferreira Domingues**

Departamento de Ensino e Pesquisa –  
Autarquia Municipal de Saúde  
Apucarana – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/1560529635604642>  
<https://orcid.org/0000-0002-8158-7397>

### **Camila Siguinolfi**

Departamento de Ensino e Pesquisa –  
Autarquia Municipal de Saúde  
Apucarana – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/6204876544043881>  
<https://orcid.org/0000-0001-7773-1010>

### **Daiene Aparecida Alves Mazza**

Departamento de Ensino e Pesquisa –  
Autarquia Municipal de Saúde  
Apucarana – Paraná  
<http://lattes.cnpq.br/4093998045181885>  
<https://orcid.org/0000-0002-0011-8944>

**RESUMO:** O Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Básica tem como intuito fortalecer o SUS por meio da formação de núcleos profissionais aproximando assuntos

acadêmicos ao campo da prática. A atividade física está associada à distintos desfechos em saúde, como excesso de peso/obesidade além de aspectos psicológicos os quais afetam sobremaneira os indicadores de saúde do residente. Tem como objetivo, analisar o perfil psicossocial, morfológico e de atividade física habitual de 24 egressos no ano de 2018. O presente manuscrito faz parte de um estudo maior que verificará a associação entre atividade física/comportamento sedentário e indicadores de saúde de residentes ao longo de dois anos em uma Unidade de Atenção Básica em Apucarana/PR. Portanto, participaram do estudo 24 residentes (70,8% mulheres), com idades de 24,9 ±2,3 anos, os quais foram submetidos à avaliações antropométricas, sócio demográfica, saúde mental (SRQ20), além da atividade física habitual (AFH) mensurada de maneira subjetiva (IPAQ versão longa) e de maneira objetiva (acelerômetro ActiGraph GT3X+). Os procedimentos da análise estatística descritiva (média e desvio padrão) bem como o teste t de *Student* para amostras independentes foram utilizados e tratados no pacote estatístico SPSS versão 20.0. Do total de residentes avaliados, 66,7% atenderam às recomendações para a prática de atividades físicas (>150min/semana) sendo que as mulheres representaram 45,8%. Observou-se também que 23,5% das mulheres relataram sofrimento mental, condição esta não verificada no sexo masculino. Finalmente, embora não tenha sido observada associação entre AFH e sofrimento mental, dentre as mulheres que não relataram esta condição, 82% foram consideradas ativas fisicamente e categorizadas

como eutróficas. Os residentes do referido programa de residência na atenção básica foram considerados predominantemente ativos, sendo a condição de sofrimento mental inexistente nos homens e menos presente em mulheres eutróficas e ativas fisicamente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Residência em saúde, saúde mental, atividade física.

## PSYCHOSOCIAL, MORPHOLOGICAL AND HABITUAL PHYSICAL ACTIVITY PROFILE OF HEALTH PROFESSIONALS GRADUATING FROM A MULTIPROFESSIONAL RESIDENCY PROGRAM IN PRIMARY CARE IN A MUNICIPALITY IN THE NORTH OF PARANÁ

**ABSTRACT:** The Multiprofessional Residency Program in Primary Care, aims to strengthen the SUS through the formation of professional groups bringing academic subjects closer to the field of practice. Physical activity is associated with different health outcomes, such as being overweight / obese in addition to psychological aspects which greatly affect the resident's health indicators. It aims to analyze the psychosocial, morphological and habitual physical activity profile of 24 graduates in 2018. The present manuscript is part of a larger study that will verify the association between physical activity / sedentary behavior and health indicators of residents throughout of two years in a Primary Care Unit in Apucarana / PR. Therefore, 24 residents (70,8% women) participated in the study, aged  $24,9 \pm 2,3$  years, who underwent anthropometric, socio-demographic and mental health assessments (SRQ20), in addition to their usual physical activity (AFH) measured subjectively (IPAQ long version) and objectively (ActiGraph GT3X + accelerometer). The procedures of descriptive statistical analysis (mean and standard deviation) as well as the Student's t test for independent samples were used and treated in the statistical package SPSS version 20.0. Of the total number of residents assessed, 66,7% met the recommendations for physical activity ( $>150\text{min}/\text{week}$ ), with women representing 45,8%. It was also observed that 23,5% of women reported mental distress, a condition that was not verified in males. Finally, although there was no association between AFH and mental suffering, among women who did not report this condition, 82% were considered physically active and categorized as eutrophic. The residents of that residency program in primary care were considered predominantly active, with the condition of mental suffering nonexistent in men and less present in eutrophic and physically active women.

**KEYWORDS:** Residence in health, mental health, physical activity.

## 1 | INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios para o fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) assenta-se na dimensão humana, sobretudo na qualificação profissional dos trabalhadores e em consonância com as reais necessidades da população brasileira (SCHONS, 2016).

Neste sentido, uma das ações voltadas para aperfeiçoamento técnico - científico dos profissionais de saúde, foi à criação da Residência Multiprofissional em Saúde (RMS), tendo a sua promulgação por meio da Lei no 11.129, no ano de 2005, concebida como modalidade de ensino de pós-graduação Lato Sensu, caracterizado pelo ensino em serviço. Possui o objetivo de desenvolver nos profissionais de saúde competências para atuarem

no SUS, associando conhecimentos adquiridos na formação inicial com fatores que se inter-relacionam na vida e no cuidado a saúde (SCHONS, 2016).

Uma das principais, se não a principal característica da RMS é a interdisciplinaridade, na qual são estimuladas formações em grupo, com valorização dos saberes específicos de cada área profissional, visando à contribuição para o desenvolvimento da integralidade no cuidado (ÁVILA et al., 2017).

Para tanto, o objetivo do presente estudo é analisar o perfil psicossocial, morfológico e de atividade física habitual de 24 egressos no ano de 2018, o que de certa forma poderá interferir diretamente na qualidade de vida, potencializando sinais e sintomas de adoecimento.

## 2 | MÉTODO

Este estudo quantitativo, de caráter exploratório e descritivo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos da Faculdade Apucarana – FAP (parecer nº 2.570.044/2018), respeitando os ditames da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

O estudo abordou a totalidade (n=24) de profissionais residentes do período de 2017 – 2019 das residências multiprofissionais de: Saúde da Família (n=17), Saúde Mental (n= 4) e residência profissional em Obstetrícia (n=3), todos de uma Autarquia Municipal de Saúde, do município de Apucarana, estado do Paraná, Brasil. Não houve perda amostral.

O estudo foi dividido em dois momentos. O primeiro momento, os residentes foram submetidos às avaliações antropométricas, sócio demográfica, saúde mental (SRQ20), além da atividade física habitual (AFH) mensurada de maneira subjetiva (IPAQ versão longa) constituindo-se na solicitação do preenchimento do questionário IPAQ (versão longa) e no segundo momento foi ofertado aos participantes à utilização de um aparelho acelerômetro de marca Actigraph - GT3x, cuja utilização ocorreu por 7 (sete) dias consecutivos, seguindo as orientações de manuseio e retirada do equipamento. Ambos os momentos ocorreram da seguinte forma: março/2018 (chegada dos R1), março/2019 (transição R1/ R2) e fevereiro/2020 (desligamento dos R2). A coordenação dos programas de residência investigados, assim como a diretoria da Autarquia Municipal de Saúde aquiesceram com a realização da pesquisa, atestando a autorização perante termo.

Os residentes foram previamente informados sobre os objetivos da pesquisa, seu caráter de voluntariedade, assim como sobre a forma de coleta, análise e destino dos dados. Os que aceitaram participar, o fizeram, inicialmente mediante o preenchimento de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido formulado pelo pesquisador.



### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra contou com os 24 residentes (70,8% mulheres), com idades de 24,9  $\pm$ 2,3 anos. Os procedimentos da análise estatística descritiva (média e desvio padrão) bem como o teste t de *Student* para amostras independentes foram utilizados e tratados no pacote estatístico SPSS versão 20.0. Do total de residentes avaliados, 66,7% atenderam às recomendações para a prática de atividades físicas (>150min/semana) sendo que as mulheres representaram 45,8%. Observou-se também que 23,5% das mulheres relataram sofrimento mental, condição esta não verificada no sexo masculino. Finalmente, embora não tenha sido observada associação entre AFH e sofrimento mental, dentre as mulheres que não relataram esta condição, 82% foram consideradas ativas fisicamente e categorizadas como eutróficas.

Variáveis	Homens (n=7)	Mulheres (n=17)	P	Total (n=24)
Idade (anos)	26,1 (2,6)	24,4 (2,1)	0,1	
Massa Magra (kg)	91,9 (23,8)	60,8 (7,7)	0,01	
Estatura (cm)	176,3 (0,3)	164,1 (0,5)	0,001	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,4 (6,3)	22,6 (2,7)	0,01	
AFMV (min/sem)	221,1 (80,1)	178,3 (68,6)	0,1	
SM (%)	-	23,5	-	14,5

Nota: SM (%) = Saúde Mental; AFMV = Atividade Física Moderada e Vigorosa

A inserção de residentes em um processo de trabalho já instituído, de fato, torna-se muito desafiadora para todos os envolvidos (Oliveira et al., 2019).

Em um estudo de Silva e Moreira (2019), as residências multiprofissionais em saúde apresentam um contexto peculiar em função dos processos de trabalho e de ensino-aprendizagem sendo avaliados como estressores o que pode ao longo do tempo ser o gatilho para o desenvolvimento de possíveis transtornos mentais o que afetaria sobremaneira o desempenho técnico-profissional.

### 4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que os residentes do referido programa de residência na atenção básica foram considerados predominantemente ativos, sendo a condição de sofrimento mental inexistente nos homens e menos presente em mulheres eutróficas.

Os achados não refletem em impactos negativos na vida diária e profissional dos residentes investigados, bem como alteração nos comportamentos sociais e de risco à saúde, falta de atenção e rendimento. De tal modo, é fundamental que gestores dos

programas de residência, gestores institucionais e gestores dos demais cenários possam analisar as informações no presente trabalho e que medidas futuras possam ser tomadas para melhorar a qualidade de vida dos residentes, objetivando cuidados de saúde física e mental e evitando prováveis transtornos mentais. Neste contexto, os residentes aqui investigados, sugerem aos gestores o investimento em qualificação dos diversos cenários de prática de ensino e a criação de espaços de convivência que promovam o cuidado em saúde, as quais focam a qualidade da proposta formativa e assistência prestada.

Não obstante sugere-se o contínuo estímulo ao desenvolvimento de pesquisas envolvendo o contexto dos programas de residências, buscando aprimoramentos regulares que possam colaborar para manter, bem como aumentar a qualidade dessa modalidade formativa no campo da saúde.

## REFERÊNCIAS

Ávila SRS et al. **Vivências de Residentes Enfermeiros no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde**. Santa Maria, v. 43, n.1, p. 13-21. 2017.

Araújo TAM et al. **Multiprofessionalism and interprofessionalism in a hospital residence: preceptors and residents view**. v. 21, n. 62, p.: 601-613. 2017.

Brasil. **Portaria interministerial MEC/MS Nº 1.077**, de 12 de novembro de 2009. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 nov. 2009.

Franco GFP et al. **Qualidade de vida e sintomas depressivos em residentes de enfermagem**. Revista Latino-Americana. Enfermagem. v.13, n.2, p.139-144. 2005.

Oliveira EB et al. **Estresse na residência multiprofissional em saúde: natureza e magnitude**. Brazilian. Journal of Development. Curitiba. v. 5, n. 11, p. 25684-25697. 2019.

Schons ES. **Cuidados paliativos na atenção domiciliar: a perspectiva dos profissionais da estratégia da saúde da família**. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização – Residência Integrada em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, Uruguaiana, 2016.

Silva JC et al. **Perception of the residents about their performance in the multidisciplinary residency program**. Acta Paul Enfermagem. v. 28, n.2, p. 132-138. 2015.

Silva RMB; Moreira SNT. **Estresse e Residência Multiprofissional em Saúde: Compreendendo Significados no Processo de Formação**. Revista Brasileira de Educação Médica. São Paulo. v. 43, n. 4,pg.157-166. 2019.

# CAPÍTULO 12

## PERSPECTIVAS DO ENFERMEIRO SOBRE A EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO DIÁLOGO COM ADOLESCENTES

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 02/02/2021

### **André Ribeiro de Castro Júnior**

Escola de Saúde Pública do Estado do Ceará -  
ESP, Centro de Investigação Científica -CENIC  
Fortaleza-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-3681-3607>

### **Leilson Lira de Lima**

Universidade Estadual do Ceará – UECE  
Fortaleza-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0001-7321-0680>

### **Fernanda Clara da Silva Ribeiro**

Universidade Estadual do Ceará – UECE  
Fortaleza-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6840528293420357>

### **José Rogério Felício**

Centro Urbano de Cultura, Arte, Ciência e  
Esporte – CUCA  
Fortaleza-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/0239703986132528>

### **Marcos Augusto de Paula Santos**

Escola de Saúde Pública do Estado do Ceará -  
ESP, Centro de Investigação Científica -CENIC  
Fortaleza-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0003-3632-3904>

### **Sara Catarina Bastos Calixto**

Universidade Estadual do Ceará – UECE  
Fortaleza-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-3648-4188>

### **Liziane da Cruz Braga**

Centro Urbano de Cultura, Arte, Ciência e  
Esporte – CUCA  
Fortaleza-Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/9577875758919337>

### **Mirna Neyara Alexandre de Sá Barreto Marinho**

Universidade Estadual do Ceará – UECE  
Fortaleza-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-5853-6532>

### **Maria Rocineide Ferreira da Silva**

Universidade Estadual do Ceará – UECE  
Fortaleza-Ceará  
<https://orcid.org/0000-0002-6086-6901>

**RESUMO:** Objetivou-se relatar percepção do enfermeiro sobre o desempenho de atividades em um projeto de extensão voltado para ações educativas em saúde realizadas junto a adolescentes. Trata-se de um relato de experiência que narra atividades desenvolvidas pelos autores na oportunidade de participação de projeto de extensão desenvolvido no período de março a novembro de 2018 tendo como proponente a Universidade Estadual do Ceará. As atividades foram desenvolvidas com o público jovem de 15 a 29 anos no Centro Urbano de Cultura, Arte, Ciência e Esporte. Estar no espaço jovem permite o lançamento de um olhar sobre a compreensão da necessidade de diálogo sobre temáticas que deveriam ter um tom de “normalidade” para esse público, com a utilização de métodos ativos de ensino, que colocam a centralidade do cuidado no sujeito passam a

ser vistos com leveza e facilitam esse alcance dos sujeitos em seus territórios. Tornou-se então perceptível diante de olhares, falas em tom de desabafo e pedidos verbalizados o desconhecimento e estranhamento sobre o profissional de saúde/enfermeiro utilizando dessa prática. Ao enfermeiro cabe a utilização de práticas educativas em saúde como estratégia de alcance do desenvolvimento de novos comportamentos e emponderamento dos grupos que se trabalha, contribuindo para a transformação de posturas por meio de sujeitos mais críticos e conscientes sobre si. A oportunidade de participação na atividade aqui narrada permite aos facilitadores desempenhar práticas de educação em saúde direcionadas ao público jovem no território que é de vivência desse público, repensando as ações profissionais por meio da compreensão de que as estratégias devem tocar sempre o lugar daquele o qual se dirige as atividades. A experiência permitiu levar informações que permitem o emponderamento desses jovens, além de proporcionar formulação de estratégias eficazes no alcance desses sujeitos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Enfermagem, Educação em Saúde, Adolescente, Saúde do Adolescente.

**ABSTRACT:** The objective was to report the perception of nurses about performing activities in an extension project aimed at educational health actions carried out with adolescents. This is an experience report that narrates activities developed by the authors in the opportunity to participate in an extension project developed from March to November 2018 with the proponent of the State University of Ceará. The activities were developed with young people aged 15 to 29 at the Urban Center for Culture, Art, Science and Sport. Being in the youth space allows us to take a look at the understanding of the need for dialogue on topics that should have a “normal” tone for this audience, with the use of active teaching methods, which place the centrality of care in the subject to be seen lightly and facilitate this reach of subjects in their territories. It then became noticeable in the face of looks, statements in a tone of outburst and verbalized requests about the lack of knowledge and strangeness about the health professional / nurse using this practice. It is up to the nurse to use educational health practices as a strategy to reach the development of new behaviors and empower the groups that work, contributing to the transformation of postures through more critical and aware subjects about themselves. The opportunity to participate in the activity narrated here allows the facilitators to put into health education practices aimed at young audiences in the territory that this audience lives in, rethinking professional practices through the understanding that strategies should always touch the login of those who activities are directed. The experience allowed to bring information that allows the empowerment of these young people, in addition to providing the formulation of effective strategies in reaching these subjects.

**KEYWORDS:** Nursing, Health Education, Adolescent, Adolescent health.

## INTRODUÇÃO

A adolescência é entendida como transição gradual entre a infância e o estado adulto, marcada por mudanças físicas, psicológicas, sociais e comportamentais. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), essa fase compreende o período entre 10 e 19 anos,

sendo caracterizada para além do desenvolvimento físico na construção da personalidade, identificação sexual e pelas descobertas de suas limitações (VIEIRO, 2015).

Além do olhar sobre a transição fisiológica para um corpo adulto, a adolescência deve ser entendida como uma categoria sociocultural construída a partir de critérios múltiplos que abrangem a dimensão biopsicossocial. É um momento de desenvolvimento individual, onde seu corpo adquire imagem corporal adulta, representando também a estruturação de sua personalidade sob um olhar de adulto pleno (FERREIRA, 2016).

Juntamente ao vivenciar as modificações dessa faixa etária, com o adolescente cresce a ideia de autonomia e independência de sua família, são atribuídas as experimentações de novos comportamentos e vivências, a fim de buscar seu autoconhecimento e inclusão junto a seus pares. Considera-se na literatura que esta fase esteja associada à noção de irresponsabilidade, influenciando a vulnerabilidade, que ao adolescente está fortemente ligada a questões como gravidez de risco, probabilidade de contrair infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), uso de drogas ilícitas, morte por violência e entre outras situações (CARNEIRO, 2015).

Diante deste contexto, as estratégias de educação em saúde atuam como fator que visa a melhoria das condições de vida e de saúde da população. Ao se tratar do ser adolescente o foco parte da importante vertente na prevenção de agravos, possibilitando ao sujeito pensar e repensar suas práticas, sendo capaz de transformar sua própria realidade e adoção de hábitos que visam seu bem estar e confluem para a redução de danos diante de suas práticas (FERREIRA, 2016).

Não se trata de uma abordagem impositiva, a educação em saúde deve pautar-se num olhar freiriano, tendo sua filosofia na qual demonstra a que educação libertadora se opõe à pedagogia do oprimido, que conflui no ato de superar os conteúdos impostos que educam um falso saber. Para a ideia de Freire, a educação problematizadora consiste no compartilhamento entre educador-educando, assim tem-se o crescimento mútuo por meio de atos reflexivos para o desvelar da realidade (FREIRE, 1997).

Esse trabalho pensa a extensão universitária como estratégia de inserção da academia em um território que vai além dos muros institucionalizados. Estar no território, conhecer a comunidade e sobretudo o trabalho com os jovens proporciona o conhecimento sobre até onde as estratégias tem seu alcance e quais suas limitações de aplicação, para assim repensar e reinventar as ações. Nada melhor que construir uma proposta de ensinar-aprender com a população pautada/escolhida como centro desse movimento. Assim profissionais e sujeitos vulnerabilizados vão construir movimentos que produzem empoderamento e a conseqüente superação dos limites apresentados.

Quando se intrelaça essa prática junto a formação/atuação do enfermeiro tem-se a possibilidade de saber como intervi nas problemáticas vivenciadas por jovens em suas realidades, avançando com práticas educativas que descentralizam o olhar, saindo do pensamento sobre a doença e dando centralidade ao sujeito. Para essa inserção ocorrer

exitosa é preciso lançar parcerias com instituições pertencentes àquele lugar, tais como escolas, associações de moradores, gestores, igrejas, dentre outras, integrando a rede social em que se inserem jovens daquele lugar atuando na prevenção e redução de danos, pensando ainda em práticas de diálogo permanente com esses jovens (CASTRO JÚNIOR, OLIVEIRA, SILVA, 2019).

Pensar no cuidado ao adolescente remete ainda a ideia de que esse grupo não se faz homogêneo, não se trata apenas de uma faixa de idade e sim de um grupo que inúmeras vivências e saberes, assim como dúvidas que necessitam de um olhar mais apurado, sobretudo ao concernente à saúde. Conhecer essas demandas e cenários permite a elaboração de diagnósticos de enfermagem inerentes às suas necessidades, possibilitando elencar seus principais problemas, traçando metas norteadoras aos objetivos do enfermeiro diante de sua conduta, essas atitudes embasam a prática do profissional enfermeiro junto à vivência com jovens, atuando na perspectiva de sua qualidade de vida e de saúde (LEAL, et al. 2016).

Acredita-se que a partir do momento em que se possibilita a integração do adolescente como sujeito ativo no processo de cuidar de si, este torna-se multiplicador de ideias, sendo indispensável para a construção de um saber coletivo. Diante disso, espera-se que esse conhecimento seja construído de modo individual nesse sujeito, mas que também continue a ser construído em seu território, tornando assim a ação educativa em saúde como importante fator de impacto social. O presente trabalho tem como objetivo relatar percepção do enfermeiro sobre o desempenho de atividades em um projeto de extensão voltado para ações educativas em saúde realizadas junto a adolescentes.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um relato de experiência que descreve a participação em projeto de extensão voltado a educação em saúde com adolescentes. Na oportunidade foram discutidos temas típicos da adolescência tais como mudanças corporais, saúde sexual e reprodutiva, métodos contraceptivos, gravidez na adolescência ISTs dentre outros, propiciando um espaço de livre diálogo sobre temas tidos ainda como “TABU”.

A pesquisa narra a trajetória experienciada no Centro Urbano de Cultura, Arte, Ciência e Esporte (CUCA), situado no bairro Mondubim, na cidade de Fortaleza (CE), no período de março a novembro de 2018. A pesquisa segue aprovada de acordo com a Resolução CEPE 3717 de acordo como Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará. As atividades eram desempenhadas por discentes do curso de graduação e pós-graduação da área de enfermagem.

As atividades se davam em três momentos distintos. Momento 1: acolhimento, neste momento, os facilitadores (discentes) convidavam jovens ali presentes, de forma aleatória, a participar da oficina, em seguida, apresentando a estes a proposta da oficina e a temática

trabalhada no dia. Acolher significa mobilizar afetos e esse momento diz respeito a um entrosamento, a um momento de descontração no qual haja a possibilidade de aproximação dos participantes pelo toque ou por movimentos (SOBRAL, 2014).

Os adolescentes eram convidados a uma atividade de integração onde se realizava uma dinâmica de apresentação. O objetivo dessa atividade era “quebrar o gelo inicial” com um modo dinâmico de apresentação, acolhendo os jovens para os momentos seguintes da oficina. Após a atividade de integração, os adolescentes ali presentes acomodavam-se em círculo e era apresentada, pelos discentes de Enfermagem (facilitadores), a proposta da oficina de ideias.

Momento 2: chuva de ideias/ideias – uma tempestade! A palavra ideia pode ser empregada como um objeto qualquer do pensamento humano, ou seja, como uma representação em geral. Essa atividade é concebida para incentivar a livre produção do pensamento, sem restrições nem limitações. Funciona como um mecanismo de indução que desenvolve, do ponto de vista pedagógico, uma atitude interrogativa e reflexiva diante de um dado questionamento (SOBRAL, 2014).

Neste momento, os facilitadores se utilizavam de palavras geradoras relacionadas à temática em discussão. Tais palavras eram dispostas em forma de folhas coloridas ao chão para melhor exposição. Em seguida, os facilitadores solicitavam aos jovens que, ao visualizar as palavras, expressassem suas ideias acerca do tema. Os relatos foram diversos, conforme o entendimento pessoal de cada jovem. Constatou-se que essa atividade permitiu que os adolescentes viessem em contato com conceitos internalizados, aquilo que está no imaginário de cada um a respeito da adolescência e do adolescente como sujeito. Essa atividade é entendida como atividade de desafio e ou de reflexão (SOBRAL, 2014; GOMES, 2015).

Os participantes (jovens) eram subdivididos em grupos e, com o auxílio de lápis de cera, cola, pincéis, revistas, tesouras e folhas de papel pardo, representavam como entendiam a adolescência e as questões sobre mudanças corporais, sexualidade e infecções sexualmente transmissíveis na adolescência. Esse momento tinha a duração de 50 minutos. Inicialmente, eles discutiam entre si sobre o que cada um acreditava ser a representação dessas temáticas para o adolescente e, logo após, buscavam uma forma de apresentação que atendessem às expectativas do grupo. Para a finalização, o momento 3: os facilitadores estimulavam os adolescentes a debaterem.

Logo após, o grupo adolescente, junto aos facilitadores, elaborava uma síntese daquilo que havia sido discutido, o que os jovens pensam saber sobre a adolescência e as temáticas postas em cena, ideias que estavam no imaginário sobre a adolescência no que diz respeito a dúvidas e anseios sobre o quanto consciente a descoberta desse período deve ser. O papel dos facilitadores, nesse momento, direciona o debate para o esclarecer das dúvidas surgentes, direcionando o assunto para as melhores práticas em saúde. A

percepção sobre os debates eram guardadas na forma de diário de campo a fim de registrar as ações para posteriores discussões assim como síntese desse relato.

## RESULTADOS

Estar no espaço jovem permite o lançamento de um olhar sobre a compreensão da necessidade de diálogo sobre temáticas que deveriam ter um tom de “normalidade” para esse público. Falar do corpo, de suas mudanças fisiológicas e patológicas esbarra em um muro de pré-conceitos estabelecidos que muitas vezes dificultam estratégias que sejam alcançáveis.

A utilização de métodos ativos de ensino, que colocam a centralidade do cuidado no sujeito passam a ser vistos com leveza e facilitam esse alcance destes em seus territórios. Tornou-se então perceptível diante de olhares, falas em tom de desabafo e pedidos verbalizados o desconhecimento e estranhamento sobre o profissional de saúde/enfermeiro utilizando dessa prática. Para muitos jovens a ideia de diálogo com um profissional de saúde seria pautada na verticalização dos saberes e não utilizando-se de práticas que possibilitam a escuta.

Esse modo de reconhecer assuntos relacionados ao corpo como “estranhos” tornou-se no início um desafio para a execução das atividades, sobretudo pela dificuldade do público jovem em elaborar respostas sobre esse corpo jovem, suas mudanças e sobretudo pelas falas relacionadas às discussões sobre ISTs. O temor desses momentos estava relacionado em sua maior parte do não conhecimento sobre as temáticas mas também do medo do julgamento por parte dos facilitadores assim como de seus colegas (pares).

Contudo, as discussões formularam ali nos grupos muitos questionamentos, curiosidades e dispararam gatilhos para a formulação de questões, tal afirmativa é sustentada pela percepção da vontade de expressar suas dúvidas, mesmo que não fosse de forma oralizada, mas com a utilização das dinâmicas, desenhos, pinturas, colagens e apresentações deram espaço aos poucos à uma linguagem própria de sujeitos que precisavam ser ouvidos.

Para Castro Júnior (2019), a execução das atividades e a oportunidade de vivenciar o território aponta para a reconstrução dos saberes junto às juventudes, tendo com esse grupo heterogêneo a aproximação de seus saberes, reconhecendo suas potências, permitindo aos facilitados caminhar para a cisão de uma visão negativada que coloca o sujeito jovem na figura do “adolescente problema”. Para os profissionais e futuros profissionais essa vivência proporciona perceber o outro em seu espaço, em suas experiências e saberes, aprimorando as práticas profissionais e reafirmando a educação como potente estratégia de promoção de saúde e cuidado.

O enfermeiro é o profissional que por muitas vezes assume esse lugar como educador, no qual deve ter o contato junto ao público possibilitando o alcance das informações para



a população. Esse processo permite que os sujeitos assumam essa postura de autonomia, senso de identidade e pertencimento no processo de cuidar de si, responsabilizando-se por sua saúde, compondo saberes, aptidões e atitudes, proporcionando informações de qualidade sobre o bem-estar (NIETSCHE, 2020).

O ato de traçar de estratégias que aproxima os jovens do diálogo facilitou o esclarecer de dúvidas, tornando o espaço uma construção mútua, fugindo aos moldes tradicionais, onde o palestrante detentor do conhecimento apenas repassa as informações, permitindo um diálogo horizontal. Embora de início a existisse a percepção de resistência por parte dos adolescentes, sobretudo no elaborar de respostas e colocar de seus sentimentos, talvez por sentirem-se envergonhados na frente dos colegas, mas, apesar dessa recusa, todas observaram e algumas fizeram observações sobre a utilização do preservativo de forma adequada (DA COSTA, 2015).

Coloca-se aqui o entendimento de que as discussões sobre a prática de educação em saúde, sobretudo do enfermeiro, estão ancoradas no conceito de promoção de práticas saudáveis abrangendo a participação da população e considerando seu contexto de vida, seu lugar/espço pertencente. Saúde então construiu-se de um processo dinâmico que integra aspectos físicos e mentais, comportamentais, ambientais, pessoais e sociais (BALDOINO, et al. 2018).

Com base nas oficinas realizadas junto aos adolescentes, pode-se inferir sobre a necessidade de atividades educativas diante das temáticas abordadas. Em seu diálogo, o que mais se evidencia é a procura por seus pares no solucionar de questionamentos sobre suas dúvidas advindas de sua fase. Um outro ponto destacado é a obtenção de informações por meio de mídias digitais, no entanto tal meio nem sempre é confiável e muitas vezes não fornece o esclarecer real das dúvidas dos adolescentes, sobretudo ao se considerar o indivíduo em suas especificidades.

Em concordância com a literatura, ao realizar das oficinas tem-se a percepção da busca do próprio adolescente por informações, sobretudo em temáticas ligadas a sua sexualidade, conduzindo discussões potentes sobre papel social e sexual, desejos e pulsões, resposta sexual, mitos, tabus e credices sexuais, bem como debater crítica e reflexivamente as práticas sexuais e comportamentos de risco, contribuindo a levar o jovem a refletir sobre o cuidar de si, e o evitar riscos a sua saúde a fim de reduzir danos (CARNEIRO, 2015).

Ao avançar das discussões, com o interesse dos jovens pelas temáticas e abordagens realizadas, observa-se uma construção de vínculo, uma relação de confiança permitindo um diálogo aberto e franco, facilitando a interação entre facilitadores e os adolescentes. Vale salientar que a prática educativa é entendida como fundamental no processo de formação de comportamentos que promovam ou mantenham uma boa saúde. Assim, a partir desse modelo educativo-dialógico, que visa promover a transformação da

realidade baseada na crítica e reflexão, as pessoas são estimuladas a tomar decisões por meio da noção de autonomia (FREIRE, 2011).

Ao enfermeiro cabe a utilização de práticas educativas em saúde como estratégia de alcance do desenvolvimento de novos comportamentos e emponderamento dos grupos que se trabalha, sendo vista nessa experiência o alcance de grupos jovens e a possibilidade de tornar-se mais próximo da linguagem e aceitação desse público contribuindo para a transformação de posturas por meio de sujeitos mais críticos e conscientes dos seus corpos, assim como de seus direitos, promovendo o exercício da cidadania. Assim, a prática educativa não pode ser reduzida a mera prática informativa, e sim uma ferramenta de cuidado e promotora de saúde que combina saberes a fim de atingir e condições de vida conducentes ao bem-estar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho alcançou seu objetivo, de modo que aponta para a percepção do enfermeiro sobre as estratégias educativas realizadas no formato de oficina, demonstrando a construção de saberes partilhados junto aos adolescentes sobre temáticas expostas em oficinas idealizadas pelo projeto de extensão. A descrição da experiência, permite apontar para o entendimento profissional sobre maneiras dinâmicas de construir o diálogo e levar informações ao público jovem. O estudo constituiu-se como oportunidade

A oportunidade de participação na atividade aqui narrada permite a experiência por meio de discentes do curso de Bacharelado em Enfermagem e até mesmo profissionais de por em práticas de educação em saúde direcionadas ao público jovem no território que é de vivência desse público, repensando as práticas profissionais por meio da compreensão de que as estratégias devem tocar sempre o lugar daquele o qual se dirige as atividades. Com essa compreensão a construção de saberes possibilitou o alcance sobre as dúvidas no que se refere a prevenção da gravidez na adolescência e as principais Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's), além dos impactos das drogas na vida das juventudes.

Para além de conhecer o problema, a vivência permitiu levar informações que permitem o emponderamento desses jovens, além de proporcionar formulação de estratégias que se fazem eficazes no alcance desses sujeitos. Experiências como a aqui descritas sinalizam que ainda estamos longe de sanar as necessidades de saberes desses jovens sobre mudanças relativas às suas realizadas plurais, ao mesmo tempo que evidencia a necessidade de constância de iniciativas como essas, para que não haja o abandono do público e de suas demandas.

Observou-se que esses encontros, embora não respondam a todas as demandas, despertaram a atenção dos adolescentes, que se mostraram interessados em ouvir e participar das discussões sobre as temáticas trabalhadas nas oficinas, sendo possível construir conhecimento e multiplicar junto a seus pares.

## REFERÊNCIAS

BALDOINO, Luciana Stanford et al. Educação em saúde para adolescentes no contexto escolar: um relato de experiência. **Rev. enferm. UFPE on line**, n. 12, v. 4 p. 1161-1167, 2018.

CARNEIRO, Rithianne Frota et al. Educação sexual na adolescência: uma abordagem no contexto escolar. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 14, n. 1, 2015.

CASTRO JÚNIOR, André Ribeiro de; OLIVEIRA, Maria Alice; SILVA, Maria Rocineide Ferreira da. Promovendo Educação em Saúde com adolescentes: estratégia didática e experiência discente. **Saúde Redes**, v. 5, n. 2, p. 175-184, 2019.

DA COSTA, Rachel Franklin et al. Redes de apoio ao adolescente no contexto do cuidado à saúde: interface entre saúde, família e educação. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 5, p. 741-747, 2015.

FERREIRA, Cíntia Priscila da Silva et al. Estratégias pedagógicas para educação em saúde com adolescentes: uma revisão integrativa. **Rev. pesquis. cuid. fundam.(Online)**, v. 8, n. 2, p. 4197-4211, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1997. VIERO, Vanise dos Santos Ferreira et al. Educação em saúde com adolescentes: análise da aquisição de conhecimentos sobre temas de saúde. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 19, n. 3, p. 484-490, 2015.

GOMES, A. M. et al. Reflendo sobre as prácas de educação em saúde com crianças e adolescentes no espaço escolar: um relato de extensão. **Revista Conexão UEPG**. v. 1, n. 3, p. 332341, 2015.

LEAL, F.K.F., et al.,. Nursing diagnosis of school adolescents. **Journal of Nursing UFPE on line**. v. 10, n. 4, p. 3576-3584, 2016.

NIETSCHE, Elisabeta Albertina et al. Trabalho do enfermeiro com adolescentes nas estratégias saúde da família: desenvolvimento de ações educativas. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 93, n. 31, p. 1-6. 2020.

SOBRAL, V; TAVARES, C. M.; SILVEIRA, M. F. **Acolhimento como instrumento terapêuco**. In: Santos I, editor. **Enfermagem assistencial no ambiente hospitalar: realidade, questões e soluções**. São Paulo: Atheneu; 2014. p. 6570

# CAPÍTULO 13

## POTENCIAL EROSIVO DE PASTILHAS MEDICAMENTOSAS

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 04/01/2021

### **Maria Mercês Aquino Gouveia Farias**

Universidade do Vale do Itajaí, Faculdade de  
Odontologia  
Itajaí-SC  
<http://lattes.cnpq.br/0165390076626690>

### **Andressa Nesello Bricatte Barros**

Universidade do Vale do Itajaí, Faculdade de  
Odontologia  
Itajaí-SC  
<http://lattes.cnpq.br/3407533140929738>

### **Daniela Cristina Tirloni Hass**

Universidade do Vale do Itajaí, Faculdade de  
Odontologia  
Itajaí-SC  
<http://lattes.cnpq.br/2034423049352083>

### **Silvana Marchiori de Araújo**

Universidade do Vale do Itajaí, Faculdade de  
Odontologia  
Itajaí-SC  
<http://lattes.cnpq.br/9975563669648580>

### **Eliane Garcia da Silveira**

Universidade do Vale do Itajaí, Faculdade de  
Odontologia  
Itajaí-SC  
<http://lattes.cnpq.br/7236049506695404>

### **Betsy Kilian Martins Luiz**

Universidade do Vale do Itajaí, Faculdade de  
Odontologia  
Itajaí-SC  
<http://lattes.cnpq.br/9279469508838545>

**RESUMO:** Este estudo objetivou mensurar o potencial erosivo de pastilhas medicamentosas. Foram selecionadas as pastilhas medicamentosas: Cepacaína® (limão), Benalet® (mel e limão), Flogoral® (laranja), Neopiridin® (menta), Strepsils® (mel e limão) e Ciflogex® (menta e limão) disponíveis em farmácias. As pastilhas foram trituradas até serem reduzidas a um pó, constituindo-se 2 grupos: G-1 (pastilhas dissolvidas em água duplamente deionizada) e G-2 (pastilhas dissolvidas em de saliva artificial). O pH das soluções foi mensurado utilizando-se um potenciômetro e eletrodo combinado de vidro e a acidez titulável (AT) adicionando-se alíquotas de 100 µL NaOH 0,1M nas soluções até alcançarem pH 7,0. A concentração de cálcio foi determinada utilizando um espectrofotômetro de absorção atômica. Os resultados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA). As médias de pH, AT e concentração de cálcio foram comparadas pelo teste Tukey em um nível de 5% de significância. Os resultados demonstraram que o pH das pastilhas medicamentosas no grupo G-1 variou entre 4,11 (Benalet® mel e limão) a 6,30 (Ciflogex® menta e limão). Apenas os sabores Benalet® (mel e limão) e Neopiridin® (menta) apresentaram valores de pH inferiores a 5,5. Na comparação entre os grupos (G-1) e (G-2) observou-se elevação significativa do pH no grupo (G-2). A AT variou de 72,63 (Neopiridin® menta) a 2135,31 (Benalet® mel e limão) µL de NaOH 0,1M. A análise de cálcio demonstrou uma baixa concentração deste íon nas soluções, variando entre 0,289 mmol/L a 0,551 mmol/L. Conclui-se que a maioria das pastilhas medicamentosas analisadas apresentam baixo potencial erosivo,

exceto a pastilha Benalet® (mel e limão) que apresentou baixo pH e elevada acidez titulável. A saliva artificial elevou o pH das pastilhas analisadas e a concentração de cálcio em todas as pastilhas foi muito baixa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Erosão dentária, Concentração de íons de hidrogênio, Pastilhas, Cálcio, Preparações Farmacêuticas.

## EROSIVE POTENTIAL OF THROAT LOZENGES

**ABSTRACT:** This study aimed to measure the erosive potential of throat lozenges. There were selected: Cepacaine® (lemon), Benalet® (honey and lemon), Flogoral® (orange), Neopiridin® (mint) and Strepsils® (honey and lemon), Ciflogex® (mint and lemon) available in drugstores. The lozenges were ground until they were reduced to a powder, constituting 2 groups: G-1 (lozenges dissolved in deionized water) and G-2 (lozenges dissolved in artificial saliva). The pH of solutions was measured using potentiometer and a combined glass electrode and titratable acidity (TA) by adding 100 µL aliquots of 0,1M NaOH to solutions until reaching pH 7,0. The calcium concentration was determined using atomic absorption spectrophotometer. The results were submitted to Analysis of Variance (ANOVA). Comparisons of mean pH, TA and calcium concentration were performed by the Tukey test at 5% significance level. The results showed that the pH of the throat lozenges in the G-1 group ranged from 4.11 (Benalet® honey and lemon) to 6.30 (Ciflogex® lemon and mint). Only the flavors Benalet® (honey and lemon) and Neopiridin® (mint) had pH values lower than 5.5. In the comparison between (G-1) and (G-2) groups a significant increase in pH was observed in the group (G-2). AT ranged from 72,63 (Neopiridin® mint) to 2135.31 (Benalet® honey and lemon) µL of 0.1 M NaOH. Calcium analysis showed a low concentration of this ion in the solutions, ranging from 0,289 mmol /L to 0.551 mmol /L. It is concluded that the majority of the throat lozenges analyzed have low erosive potential, except for the Benalet® lozenge (honey and lemon), which presented low pH and high titratable acidity. Artificial saliva increased the pH of the analyzed throat lozenges and the calcium concentration in all lozenges was very low.

**KEYWORDS:** Dental erosion, Hydrogen ions concentration, Lozenges, Calcium, Pharmaceutical Preparations.

## INTRODUÇÃO

O termo clínico erosão dental descreve o desgaste químico dos tecidos dentários duros provocados por ácidos de origem intrínseca, extrínseca e/ou substâncias quelantes, sem o envolvimento bacteriano. Os ácidos de origem intrínseca são oriundos da regurgitação do suco gástrico, decorrente de refluxo gastroesofágico, desordens alimentares, alcoolismo e gravidez (LUSSI et al., 2011(1); MAGALHÃES et al., 2009; WEST; JOINER, 2014).

A erosão por causas extrínsecas envolve a participação de diversa gama de produtos, medicamentos, alimentos e bebidas com complexa composição e potencial para danificar a estrutura dentária (LUSSI et al., 2011). O diagnóstico precoce de lesões erosivas e a identificação das fontes ácidas relacionadas a sua etiologia, através da verificação da história médica e odontológica é importante para prevenção e gerenciamento da erosão dental (CORREA et al., 2011; GUIGNON, 2019).

Dentre os medicamentos que provocam a erosão dental destacam-se aspirina, drogas antiasmáticas, alguns enxaguatórios bucais, suplementos de vitamina C, medicamentos líquidos pediátricos, medicamentos à base de HCl, pois possuem baixo pH, promovendo a dissolução direta dos tecidos dentários duros (ARORA; MUKHERJEE; ARORA, 2012; LUSSI; CARVALHO, 2015; THOMAS; PAIYADOAN, 2015; WEGEHAUPT et al., 2016). Entretanto, há escassez de estudos sobre o potencial erosivo de pastilhas medicamentosas. Estes e outros medicamentos causam preocupação, pois são vendidos em farmácias e mercados sem a necessidade de prescrição médica e podem provocar efeitos não intencionais sobre a saúde bucal, especialmente se os produtos forem usados rotineiramente ou várias vezes ao dia, por conterem em sua composição açúcares e ácidos, com conseqüente potencial cariogênico e erosivo (GUIGNON, 2019).

A etiologia multifatorial da erosão dental engloba a participação de fatores biológicos, comportamentais e físico-químicos (LUSSI; CARVALHO, 2014; MAGALHÃES et al., 2009). Dentre os fatores físico-químicos destacam-se o tipo de ácido, pH, acidez titulável, potencial quelante, concentração de cálcio e fosfato, temperatura e adesividade (FURTADO et al., 2010; LUSSI; CARVALHO, 2015; SHELLIS; FEATHERSTONE; LUSSI, 2014).

O pH, acidez titulável e conteúdo de cálcio, são reconhecidos parâmetros químicos apropriados para mensurar o potencial erosivo dos alimentos, medicamentos e bebidas (FURTADO et al., 2010; LUSSI; CARVALHO, 2014). Por outro lado, a erosão dental é modulada por fatores biológicos, entre eles destaca-se a saliva que apresenta propriedades biológicas que protegem os tecidos dentários duros do desgaste erosivo, através de suas propriedades como: capacidade tampão, concentração de cálcio, fosfato, flúor, fluxo e limpeza (BUZALAF; HANNAS; KATO, 2012; HARA; ZERO, 2014; MAGALHÃES et al., 2009; WEST; JOINER, 2014).

Produtos que se dissolvem lentamente na saliva, como as pastilhas medicamentosas podem representar um fator de risco para a erosão dental, decorrente do contato prolongado destes com os tecidos dentários, assim como acontece com as balas duras (BRAND et al., 2010).

O conhecimento do potencial erosivo e do papel protetor da saliva são significantes para a compreensão da dinâmica da erosão dental. De acordo com o exposto, o objetivo deste estudo foi verificar o potencial erosivo de pastilhas medicamentosas.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foram selecionadas pastilhas medicamentosas: Cepacaína® (limão), Benalet® (mel e limão), Flogoral® (laranja), Neopiridin® (menta) e Strepsils® (mel e limão) e Ciflogex® (menta e limão) disponíveis em farmácias (Quadro 1).

Foram constituídos 2 grupos: G-1- pastilhas dissolvidas em água duplamente deionizada e G-2- pastilhas dissolvidas em saliva artificial.

Sabor/ Marca	Composição segundo fabricante
Flogoral® (Laranja)	Cloridrato de Benzidamina 3mg; Excipientes: Aroma de Laranja, Corante Amarelo Crepúsculo, Glicose, Óleo de Laranja e Sacarose.
Cepacaína® (Limão)	Cloreto de Cetilpiridínio monoidratado 1,466 mg; Benzocaína 10 mg; Excipientes: Óleo de lima, Óleo de limão, Corante Amarelo Tartazina, Corante Azul Brilhante, Sacarose, Glicose Líquida e Simeticona Emulsão.
Benalet® (Mel e Limão)	Cloridrato de Difenidramina 5 mg; Cloreto de Amônio 50 mg; Citrato de Sódio 10 mg; Excipientes: Ácido Cítrico, Aroma Artificial de Mel, Base para Bala Açúcar Granulado/Glicose Líquida (70:30), Ciclamato de Sódio, Corante Amarelo FD&C nº5, Corante Amarelo FD&C nº6, Glicirrizinato Monoamônico, Mentol, Óleo de Limão Siciliano, Sacarina Sódica Di-hidratada e Talco.
Strepsils® (Mel e Limão)	Flurbiprofeno 8,75mg; Excipientes: Macrogol 300, Hidróxido de Potássio, Essência de Limão, Levomentol Glicose, Sacarose, Mel e Água Purificada.
Neopiridin® (Menta)	Benzocaína 10mg; Cloreto de Cetilpiridino 1,466 mg; Excipientes: Aroma Menta Limão, Talco, Sacarose, Corante Azul (FDC nº 02), Glicose e Corante Amarelo de Tartrazina (FDC nº5).
Ciflogex® (Menta-Limão)	Cloridrato de Benzidamina 3,0 mg; Excipientes: Benzidamida 2,68 mg; Aroma de menta-limão, Corante Amarelo de Tartazina, Corante Azul Indigotina, Talco Farmacêutico, Sacarose, Glicose e Água Purificada.

Quadro 1- Sabores selecionados e composição do produto segundo o fabricante.

Fonte: Fabricante.

## Análise do pH e acidez titulável (AT)

As pastilhas presentes em cada embalagem foram trituradas com um pistilo e gral de porcelana 305 mL (Nalgon Equipamentos Científicos. Itupeva – SP). Do pó resultante, foram pesadas 2 amostras de 20 gramas, para cada sabor, utilizando uma balança eletrônica analítica e de precisão (AE200S Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda. Alphaville, Barueri-SP-Brasil). As amostras de pó, foram dissolvidas em 125mL de água duplamente deionizada (G-1) e 125 mL de saliva artificial (20mM NaHCO<sub>3</sub>, 3mM NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O 1mM CaCl<sub>2</sub> 2H<sub>2</sub>O) (G-2) com o auxílio de um bastão de vidro até obter uma solução homogênea. Destas soluções, foram obtidas 3 amostras de 30mL para cada um dos sabores presentes em cada grupo. Este processo permitiu a leitura em triplicata do pH e acidez titulável (WAGONER et al., 2009).

O pH foi mensurado sob temperatura ambiente e agitação constante (Agitador Magnético Fisaton. São Paulo/SP-Brasil), utilizando um potenciômetro e eletrodo combinado de vidro (Tec-2 Tecnal. Piracicaba-SP-Brasil) previamente calibrado com soluções padrão pH 7,0 e pH 4,0, antes de cada leitura.

Nas pastilhas que apresentaram valores de pH inferiores a 6,5 foi mensurada a acidez titulável, através da adição de alíquotas de 100 µL de NaOH 0,1M, sob agitação

constante (Agitador Magnético Fisaton), até alcançar pH 7,0. Este procedimento foi realizado para cada um dos sabores.

### Análise do teor de cálcio

A concentração de cálcio foi determinada em triplicata em soluções obtidas após dissolução de 5,2 g pó de cada pastilha em 10ml de água duplamente deionizada (LUSSI; CARVALHO, 2015), utilizando um espectrofotômetro de absorção atômica (Perkin Elmer AAS3110).

### Análise dos dados

As médias dos valores de acidez titulável para alcançar pH 7,0 foram obtidas por interpolação linear. Os resultados foram submetidos à análise estatística através da Análise de Variância (ANOVA). As comparações das médias de pH, AT e concentração de cálcio foram realizadas pelo teste Tukey em um nível de 5% de significância ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

O pH das pastilhas do grupo G-1 variou entre 4,11 (Benalet® mel e limão) a 6,30 (Ciflogex® menta e limão). Apenas os sabores Benalet® (mel e limão) e Neopiridin® (menta) apresentaram valores de pH inferiores a 5,5. Na comparação entre os grupos G-1 e G-2 observou-se elevação significativa do pH no grupo G-2 (Tabela 1).

Pastilhas	Média G-1	DP	Média G-2	DP
Ciflogex® menta e limão	6,30 a B	0,057	7,93 ab A	0,015
Benalet® mel e limão	4,11 e B	0,006	6,64 d A	0,023
Neopiridin® menta	5,37d B	0,015	7,81 bc A	0,015
Flogoral® laranja	5,50 cd B	0,158	7,79 bc A	0,017
Cepacaína® limão	5,80 b B	0,072	8,05 a A	0,010
Strepsils® mel e limão	5,63 c B	0,006	7,68 c A	0,010

Médias seguidas da mesma letra minúscula nas colunas e maiúsculas nas linhas não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ( $p > 0,05$ ).

Tabela 1 - Média e desvio-padrão (DP) dos valores de pH após diluição em água (G-1) e saliva artificial (G-2).

Nas pastilhas que apresentaram valores de pH inferiores a 6,5 foi mensurada a acidez titulável até elevar o pH a 7,0 (Tabela 2).



<b>Pastilhas</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Ciflogex® menta e limão	39,0 b	1,904
Benalet® mel e limão	2135,3 a	135,122
Neopiridin® menta	72,6 b	1,6
Flogoral® laranja	59,8 b	7,864
Cepacaína® limão	47,4 b	2,292
Strepsis® mel e limão	59,5 b	2,886

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ( $p > 0,05$ ).

Tabela 2 - Média e desvio padrão do volume de NaOH 0,1M ( $\mu\text{L}$ ) para elevar o pH a 7,0.

As análises de cálcio demonstraram que a concentração deste íon nas soluções variou entre 0,289 mmol/L (Strepsis® mel e limão) a 0,551 mmol/L (Cepacaína® limão) (tabela 3).

<b>Pastilhas</b>	<b>Média de Ca (mmol/L)</b>	<b>DP</b>
Ciflogex® menta limão	0,438 b	0,088
Benalet® mel limão	0,384 c	0,108
Neopiridin® menta	0,501 a	0,012
Flogoral® laranja	0,346 c	0,259
Cepacaína® limão	0,551 a	0,061
Strepsis® mel e limão	0,289 d	0,124

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey ( $p > 0,05$ ).

Tabela 3 - Valores médios e desvio padrão da concentração de cálcio (mmol/L) nas soluções do grupo G-1 (água).

## DISCUSSÃO

Dentre as diversas fontes extrínsecas associadas a etiologia da erosão dental estão os medicamentos (LUSSI et al., 2011; MAGALAHÃES et al., 2009; REN, 2011). Estudos sobre a prevalência da erosão apontam o consumo frequente de medicamentos ácidos como um potencial fator de risco para erosão dental (FARIAS et al., 2013; RAZA; HASHIM, 2012).

Este grupo de substâncias com caráter terapêutico, apresenta-se comercialmente de diversas formas: líquida, comprimidos, comprimidos mastigáveis, efervescente, pastilhas, dentre outras. Por vezes, podem apresentar potencial erosivo e cariogênico, quando em suas formulações apresentam ácidos e açúcares (ARORA; MUKHERJEE; ARORA, 2012; CAVALCANTI et al. 2012; CAVALCANTI et al. 2013; GUIGNON, 2019; MAGUIRE; BAQIR; NUNN, 2007; PASSOS et al. 2010; SCATENA et al., 2014; VALINOTI et al., 2016; XAVIER et al., 2013; WEGEHAUPT et al., 2016). Neste sentido, são capazes de provocar um efeito indesejado sobre as estruturas dentárias, se consumidos de forma frequente e inadequada.

A literatura relata pesquisas sobre o potencial erosivo de balas duras/ pastilhas (ALCANTARA; LIMA; FARIAS, 2016; RAMOS; FARIAS, 2016), mas há escassez de estudos sobre o potencial erosivo de pastilhas medicamentosas, comumente utilizadas para tratar dores de garganta, alívio da tosse e faringite.

No presente estudo observou-se que apenas duas, das seis pastilhas analisadas dissolvidas em água apresentaram valores de pH inferiores a 5,5. Ao comparar estes resultados com pastilhas não medicamentosas descritas na literatura observou-se que a maioria das pastilhas não medicamentosas e balas duras apresentam pH inferior a 5,5 (ALCANTARA; LIMA; FARIAS, 2016; BONVINI et al., 2016; FARIAS; RAMOS, 2016; FARIAS; RAMOS; SILVEIRA, 2016; FARIAS et al., 2016; LAZZARIS et al., 2015). Este comportamento é justificado, pois segundo o fabricante apenas uma das pastilhas analisadas apresenta ácido em sua composição. Após dissolução em saliva artificial houve elevação significativa do pH, fato semelhante ao comportamento de balas duras e pastilhas não medicamentosas (FARIAS et al., 2016; BONVINI et al., 2016; RAMOS; FARIAS, 2016; WAGONER et al., 2009). Esta mudança deve-se ao efeito de diluição e tamponante exercido pela saliva artificial (BUZALAF; HANNAS; KATO, 2012; HARA; HANNA, 2014).

Não há um pH crítico fixo para erosão dentária, assim como conhecemos em relação à cárie dental (LUSSI; CARVALHO, 2014). O valor do pH crítico depende da solubilidade dos tecidos duros e da concentração cálcio, fosfato e flúor na solução, pois estes minerais determinarão o grau de saturação da solução e conseqüentemente direcionarão para a perda ou precipitação mineral, quando a solução se apresentar subsaturada ou supersaturada, em relação ao produto de solubilidade das apatitas dentárias (LUSSI et al., 2011). Soluções ácidas ( $\text{pH} < 5,5$ ) com cálcio na sua composição em concentrações maiores que as encontradas no fluido da placa ( $3,5\text{-}8,2\text{mmol/L}$ ) são consideradas supersaturadas em relação ao produto de solubilidade do esmalte e, portanto, não são capazes de provocar erosão dental (LUSSI; CARVALHO, 2014).

Desta forma, a concentração de cálcio tem um papel relevante diante da erosão e junto com o pH determinam o grau de saturação em relação ao esmalte e dentina (LUSSI; CARVALHO, 2014). No presente estudo, a concentração de cálcio variou de  $0,289$  a  $0,501$   $\text{mmol/L}$  valores muito baixos para exercer algum efeito protetor, especialmente nas

pastilhas com pH abaixo de 5,5, como observado em alguns produtos analisados neste estudo.

Por serem duras, estas pastilhas ao serem consumidas provocam um contato prolongado com as estruturas dentárias, pois são lentamente dissolvidas. Além disso, indivíduos com o fluxo salivar reduzido por doenças e medicamentos estão mais expostos a desmineralização erosiva, pela ausência do efeito protetor da saliva (THOMAS; PAI; YADOAN, 2015).

Outro parâmetro químico utilizado neste estudo para estimar o potencial erosivo das pastilhas foi a AT que se refere a concentração total de todos os tipos de ácidos que se dissociam para fornecer íons H<sup>+</sup> entre os valores de pH inicial e final (SHELLIS; FEATHERSTONE; LUSSI, 2014). A presença do ácido não dissociado nas soluções, tem impacto sobre sua erosividade, pois nesta condição o ácido se difunde mais facilmente através do esmalte abaixo da superfície, onde ocorre sua dissociação, servindo como uma fonte móvel de íons H<sup>+</sup> que ajuda a manter as condições subsaturadas que suportam a desmineralização (LUSSI et al., 2011; SHELLIS et al., 2013). Este comportamento do ácido não dissociado permite a formação de uma camada subsuperficial presente nas lesões de erosão denominada de “near-surface demineralization”. Demonstrando que erosão dental não é um fenômeno exclusivamente superficial, mas que também afeta poucos micrometros abaixo da superfície do esmalte (SHELLIS et al., 2013). Somando-se a isto, quanto maior a acidez titulável maior será o tempo requerido para que a saliva exerça seu potencial neutralizante (LUSSI et al., 2011).

Os resultados deste trabalho demonstraram que com exceção da pastilha Benalet® (mel e limão), as demais apresentaram baixa acidez titulável que se somando aos valores de pH acima de 5,5 as classificam como sendo de baixo potencial erosivo e até mesmo sem erosividade. Entretanto, a pastilha Benalet® (mel e limão) além de apresentar baixo valor de pH exibiu elevada acidez titulável apresentando desta forma potencial erosivo. Este comportamento deve-se a presença de ácido cítrico em sua composição.

É fundamental que os profissionais de odontologia investiguem sobre o uso de medicamentos de seus pacientes, este histórico pode revelar pacientes com risco de cárie, erosão e hipersensibilidade dentinária e levam a soluções preventivas e terapêuticas adequadas e direcionadas (GUIGNON, 2019).

Este modelo de estudo é limitado, pois não abrange em sua totalidade a dinâmica presente no meio bucal de indivíduos com características distintas relativas à quantidade e qualidade da saliva, mesmo que a saliva artificial utilizada neste estudo apresente composição iônica e sistemas tampões semelhantes a saliva humana. Desta forma, estudos *in vivo* e *in situ* são importantes para melhor compreensão do potencial erosivo das pastilhas medicamentosas.

## CONCLUSÃO

A maioria das pastilhas medicamentosas analisadas apresentam baixo potencial erosivo, exceto a pastilha Benalet® (mel e limão) que apresentou baixo pH e elevada acidez titulável. A saliva artificial elevou o pH das pastilhas analisadas e a concentração de cálcio em todas as pastilhas foi muito baixa.

## AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Iniciação Científica Artigo170/Governo do Estado de Santa Catarina/ Vice-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, que financiou a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, C.B.S; LIMA, N.R.S.; FARIAS, M.M.A.G. Potencial erosivo de pastilhas duras com e sem açúcares disponíveis comercialmente. *In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*.15., 2016, Itajaí.

**Resumos...Itajaí: UNIVALI, 2016. p. 131.**

ARORA, R.; MUKHERJEE, U.; ARORA, V. Erosive potential of sugar free and sugar containing pediatric medicines given regularly and long term to children. **Indian journal of pediatrics**, New Delhi, v.79, n.6, p.759-763, Jun./Jul. 2012.

BONVINI, B. et al. Mensuração do potencial erosivo de balas dissolvidas em água e saliva artificial. **Revista de Odontologia da UNESP**, Marília, v.45, n.3, p.154-158, 2016.

BRAND, H.S. et al. The erosive potential of jawbreakers. **International journal of dental hygiene**, Oxford, v.8, n.4, p.308-312, 2010.

BUZALAF, M.A.; HANNAS A.R.; M.T. KATO. Saliva e dental erosion. **Journal of applied oral Science**, Bauru, v.20, n.5, p.493-502, 2012.

CAVALCANTI, A. L. et al. In vitro analysis of the cariogenic and erosive potential of paediatric antitussive liquid oral medications. **Tanzania Journal of Health Research**, Dar es Salaam, v.14, n.2, p.1-8, Apr. 2012.

CAVALCANTI, A. L. et al. Evaluation of total soluble solids content (TSSC) and endogenous pH in antimicrobials of pediatric use. **Indian journal of dentistry**, Haryana, v.24, n.4, p.498-501, 2013.

CORRÊA, M. S. N. P. et al. Prevalence and associated factors of dental erosion in children and adolescents of a private dental practice. **International journal of paediatric dentistry**, Oxford, v.2, n.6, p.451-458, 2011.

FARIAS, M. M. A. G. et al. Erosive potential of sugar-free hard candies dissolved in water and artificial saliva. **Brazilian journal of oral sciences**, Piracicaba, v.15, n. 1, p.75-78, 2016.

FARIAS, M. M. A. G; RAMOS, B. L.; SILVEIRA, E. G. Avaliação do potencial erosivo de balas duras. **Revista odontológica do Brasil Central**, Goiânia, v.25, n.74, p.135-38, 2016.

FARIAS, M. M. A. G. et al. Prevalência da erosão dental em crianças e adolescentes brasileiros. **SALUSVITA**, Bauru, v.32, n.2, p.187-198, 2013.

FURTADO, J. R. et al. Aspectos físico-químicos relacionados ao potencial erosivo de bebidas ácidas. **RFO UPF**, Passo Fundo, v.15, n.3, p.325-330, set/dez 2010.

GUIGNON, A. N. Spotlight on medications, remedies, and supplements: Why a thorough health history really matters. **RDH**, [s. l.], v. 39, n. 8, p. 54–59, 2019. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=c8h&AN=138071579&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 30 dez. 2020

HARA, A. T.; ZERO, D. T. Erosive tooth wear the potential of saliva in protecting against dental erosion. **Monographs in oral science**, Basel, v. 25, p.197–205, 2014.

LAZZARIS, M. et al. Erosive potential of commercially available candies. **Pesquisa brasileira em odontopediatria clínica integrada**, João Pessoa, v. 15, n. 1, p. 7-12. 2015.

LUSSI, A. et al. Dental Erosion – An overview with emphasis on chemical and histopathological aspects. **Caries research**., Basel, v.45, Suppl. 1, p. 2-12, 2011.

LUSSI, A.; CARVALHO, T. S. Erosive tooth wear. A multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. **Monographs in oral science**, Basel, v.25, p. 1-25, 2014.

LUSSI, A. CARVALHO, T. S. Analyses of the erosive effect of dietary substances and medications on deciduous teeth. **PloS One**, San Francisco, v.10, n.12, p. 1-15, 2015.

MAGALHÃES, A. C. et al. Insights into preventive measures for dental erosion. **Journal of applied oral Science**, Bauru, São Paulo, v.17, n.2, p.75-86, 2009.

MAGUIRE, A. ; BAQIR, W.; NUNN, J. H. Are sugars-free medicines more erosive than sugars-containing medicines? An in vitro study of paediatric medicines with prolonged oral clearance used regularly and long-term by children. **Int J Paediatr Dent**, Oxford, v.17, n.4, p.231-238, 2007.

PASSOS, I. A. et al. Sucrose concentration and pH in liquid oral pediatric medicines of long-term use for children. **Pan American journal of public health**, Washington, v.27, n.2, p.132-137, 2010.

RAMOS, B.L.M.; FARIAS, M.M.A.G. Mensuração do potencial erosivo de pastilhas dissolvidas em água e saliva artificial. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA.15., 2016, Itajaí. **Resumos...Itajaí**: UNIVALI, 2016.

RAZA, M.; HASHIM, R. Dental erosion in 5 and 6-year-old school children and associated factors: a pilot study. **Journal of International Dental and Medical Research**, Ajman, v.5, n.1, p.36-40, 2012.

REN, Y. F. Dental Erosion: Etiology, diagnosis and prevention. *Academy of Dental Therapeutics and Stomatology*, Chesterland, v.31, n.8, p.75-84, ago. 2011.

SCATENA, C. et al. In vitro erosive effect of pediatric medicines on deciduous tooth enamel. **Brazilian dental journal**, Ribeirão Preto, v.25, n.1, p.22-27, 2014.

SHELLIS, R. P. et al. Effects of buffering properties and undissociated acid concentration on dissolution of dental enamel, in relation to pH and acid type. **Caries research**, Basel, v.47, n.6., p. 601–611, 2013.

SHELLIS, R. P.; FEATHERSTONE, J. D. B. LUSI, A. Erosive tooth wear. Understanding the chemistry of dental erosion. **Monographs in oral science**, Basel, v.25, p. 163-179, 2014.

THOMAS, M. S.; PAI, A. R. V.; YADOAN, A medication-related dental erosion: a review, **Compendium of continuing education in dentistry**, Jamesburg, v.36, n.9, p.662-66, 2015.

VALINOTI, A. C. et al. Are pediatric antibiotic formulations potentials risk factors for dental caries and dental erosion? **Open Dentistry Journal**, Hilversum, v.22, n.10, p.420-430, Aug. 2016.

XAVIER, A. F. C. et al. Erosive and cariogenicity potential of pediatric drugs: study of physicochemical parameters. **BMC Oral Health**, London, v.10, n.13, p.71-77, Dec. 2013.

WAGONER, S. N. et al. In vitro enamel erosion associated with commercially available original and sour candies. **The journal of the American Dental Association**, Chicago, v.7, n.140, p. 906–913. 2009.

WEGEHAUPT, F. J. et al. Erosive potential of vitamin and vitamin + mineral effervescent tablets. **Swiss dental journal**, Bern, v.126, n.5, p.457–465, 2016.

WEST N. X.; JOINER A. Enamel mineral loss. **Journal of dentistry**, Guildford, v. 42, Supl. 1, p. S2-S11, 2014.

# CAPÍTULO 14

## PREVALÊNCIA DAS LESÕES MÚSCULO-ESQUETÉTICAS NOS MÚSICOS DE DUAS BANDAS DO NORTE DE PORTUGAL

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 04/02/2021

### Andrea Miguel Lopes Rodrigues Ribeiro Macedo

Escola Superior de Saúde, Universidade  
Fernando Pessoa  
Porto, Portugal  
ORCID 0000-0001-9706-776X

### Ana Isabel Tavares Quelhas

Escola Superior de Saúde, Universidade  
Fernando Pessoa  
Porto, Portugal

### Maria Conceição Manso

Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade  
Fernando Pessoa, FP-ENAS (Fernando Pessoa  
Energy, Environment and Health Research  
Unit)  
Porto, Portugal  
ORCID 0000-0002-1774-1337

**RESUMO:** Este trabalho visou quantificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas em músicos causada pela postura. Pretendeu-se, ainda, avaliar a intensidade de dor em diferentes localizações corporais dos músicos, e a influência que o instrumento musical usado tem nessa dor.

**Metodologia:** A amostra utilizada neste estudo foi constituída por 75 dos músicos da Sociedade Filarmónica de Crestuma e da Banda musical de Avintes, cada uma composta por 50 músicos. Todos os sujeitos preencheram um questionário individual relativo a fatores individuais e de

trabalho, e seguidamente ao Questionário Nórdico Músculo-esquelético. **Resultados:** As regiões Pescoço, Ombros, Punhos/mãos, coluna lombar foram as regiões em que os músicos apresentaram maior prevalência de dor. Os percussionistas foram os músicos que relataram maior intensidade de dor nos ombros, punhos/mãos e coluna lombar ( $p < 0,05$ ). Observou-se que o sexo feminino apresentou intensidades de dor mais elevadas do que o sexo masculino ( $p < 0,05$ ). A dor parece diminuir com os anos de prática, exceto na região lombar mas em nenhuma com significância estatística ( $p > 0,05$ ).

**Conclusão:** Com este estudo concluímos que existe uma elevada prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos músicos em estudo, sendo a coluna lombar, a cervical, os ombros e punhos/mãos as regiões mais afetadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Músicos, lesões Músculo-esqueléticas.

### PREVALENCE OF MUSCULOSKLETAL INJURIES IN MUSICIANS FROM TWO BANDS IN THE NORTHERN PORTUGAL

**ABSTRACT:** This study intended to quantify the prevalence of musculoskeletal disorders in musicians due by posture. The goal was also to measure the intensity of pain in different body parts and the influence of playing a certain musical instrument has on pain. **Methodology:** The sample used in this study consisted of 75 of musicians of the Philharmonic Society of Crestuma and the Musical Band of Avintes, each constituted by fifty musicians. All elements completed an individual questionnaire about individual and work factors

and then the Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Results: Neck, shoulders, wrists / hands, lumbar spine were main areas where the musicians presented higher prevalence of pain. The drummers were the ones who reported more intense pain in shoulders, wrists / hands and lumbar spine ( $p < 0.05$ ). It was also observed that women had higher pain intensities while compared to men ( $p < 0.05$ ). The pain seems to decrease with the years of practice, except on the lower back, but in none with statistical significance ( $p > 0.05$ ). Conclusion: This study concluded that there is a high prevalence of musculoskeletal disorders in musicians and the lumbar and cervical spine, shoulders and wrists / hands were the most affected areas.

**KEYWORDS:** Musicians, musculoskeletal disorders.

## 1 | INTRODUÇÃO

A música é som que se percebe através do sentido da audição, e é constituída por melodias e ritmos. Cada civilização e cada cultura desenvolveram o seu estilo musical próprio, com escalas, sistemas de afinação, instrumentos e géneros musicais diferentes (Carneiro, 1996). Cada instrumento tem um formato específico, causas históricas, artísticas e estéticas contribuíram para que esse formato não sofresse maiores modificações ao longo dos últimos séculos. O corpo humano tem então que se adaptar a essas características, sendo que habitualmente, a postura em relação ao instrumento é assimétrica e não-ergonómica. A explicação para este facto pode residir no facto de que a carga física e psíquica a que o músico está exposto ser considerável e por isso indutora de alterações no quadro de saúde individual (Frank et al., 2007). Segundo Silvério (2010), o número de músicos que apresentam queixas músculo-esqueléticas tem vindo a aumentar, devido ao sobreuso em especial dos membros superiores e de acordo com Lederman (2003), 80% dos músicos profissionais tendem a sofrer de patologias devido à prática musical.

Outra situação, não menos frequente prende-se com a necessidade de utilizar um novo instrumento. Neste caso o possível desajuste na aplicação de força, assim como um recrutamento muscular inadequado podem estar na base do aparecimento de dores músculo-esqueléticas (Brandfonbrener e Kjelland, 2002). Deste modo, os distúrbios músculo-esqueléticos, que existem por consequência da prática musical são provocados por diversos fatores, entre os quais; os movimentos presentes na técnica instrumental, o ensino e estudo da música, o tempo dedicado ao instrumento, mas principalmente das características de cada instrumento musical (a forma e tamanho). Podemos deste modo constatar que se tratam de distúrbios multifatoriais (Frank, et al., 2007).

Tal como acima mencionado, os distúrbios músculo-esqueléticos são mais frequentes nos membros superiores (Silvério, 2010), como exemplo disso mesmo temos os músicos que tocam instrumentos de sopro, que padecem frequentemente de patologias das extremidades superiores e coluna. Por outro lado, os músicos que tocam oboé, clarinete, saxofone e fagote parecem desenvolver mais patologias nas mãos, com maior incidência na direita, devido à sustentação do instrumento (Dawson, 1997).



Segundo Frank (2007), as queixas músculo-esqueléticas nos músicos, dos trabalhos que já foram publicados até hoje, variam entre 26% e 87% e, segundo Lederman (2003), as mulheres estão mais propensas a ter problemas músculo-esqueléticos que os homens.

Segundo Zaza (1998), os distúrbios músculo-esqueléticos mais comuns nos músicos são tendinites, síndrome de compressão de nervos periféricos e, de acordo com Frank (2007), podem ocorrer problemas como o dedo em gatilho, hipermobilidade, instabilidade da articulação do punho, e síndrome compartimental. Estas lesões podem tornar-se crônicas e dolorosas, incapacitando o músico de tocar e por vezes, são problemas que podem ter uma duração até 5 anos (Zaza, 1998). É por este motivo importante termos uma percepção detalhada acerca do número de lesões com vista a um planeamento adequado das intervenções do fisioterapeuta quer sob o ponto de vista preventivo quer sob o ponto de vista da reabilitação.

Assim, o objetivo deste estudo é quantificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos músicos causada pela postura. Pretende-se, ainda, avaliar a intensidade de dor em diferentes localizações corporais dos músicos, e a influência que o instrumento musical usado tem nessa dor.

## 2 | METODOLOGIA

Estudo epidemiológico transversal de observação, que caracterizou e descreveu os músicos quanto à ocorrência de lesões músculo-esqueléticas. A observação dos músicos decorreu de Março a Abril de 2015.

### **Amostra**

A amostra alvo utilizada neste estudo foi constituída por todos os músicos da Sociedade Filarmónica de Crestuma e da Banda musical de Avintes, cada uma composta por 50 músicos. Desses, alguns não preencheram os questionários, pelo que a amostra final foi composta por 75 participantes.

Os critérios de inclusão deste estudo foram: ser músico na banda há pelo menos um ano e ter idade compreendidas entre os 18 e 45 anos. Como critérios de exclusão foram: o não preenchimento completo ou o preenchimento incorreto dos questionários, músicos que ingressaram na banda há menos de um ano e músicos com idade inferior a 18 anos e superior a 45 anos.

### **Procedimentos**

A realização deste estudo foi aprovada pela direção da instituição e pelo Conselho de Ética da mesma. Todos os participantes do projeto preencheram uma declaração de consentimento informado livre e esclarecido de acordo com a Declaração de Helsínquia, onde foi explicado qual o objetivo do estudo, a confidencialidade dos dados assim como a liberdade em recusar ou retirar-se do estudo até ao final do mesmo sem qualquer penalização ou inconveniente para o participante.

## **Instrumentos**

Todos os sujeitos preencheram um questionário individual relativo a fatores individuais e de trabalho, nomeadamente a idade, sexo, estado civil, peso, altura, posição na banda, instrumento tocado, há quantos anos toca o mesmo instrumento, quantas horas ensaia por semana.

Juntamente com o questionário anterior, foi aplicado o Questionário Nórdico Músculo- esquelético na versão traduzida e validada para a população Portuguesa por Mesquita et al (2010).

A variável IMC (participantes adultos) foi calculada a partir do peso e da altura ( $IMC = \text{peso}/(\text{altura})^2$ ).

O questionário foi preenchido individualmente por cada músico, tendo sido distribuídos em dia de ensaio de cada banda (sexta e sábado). Cada músico dispôs de cerca de 15 minutos para o preenchimento do questionário supracitado, sem a interferência de terceiros. Todos os questionários foram recolhidos pelo investigador, tendo sido colocados pelos próprios músicos em envelope fechado (separado do consentimento informado), para que fosse garantida toda a confidencialidade de cada participante. Este questionário apresentava 3 questões principais, relacionadas com as nove regiões anatómicas, assim;

- Considerando os últimos 12 meses teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões: pescoço, ombro, cotovelos, punho/mãos, região torácica, região lombar, ancas/coxas, joelhos, tornozelos/pés.
- Durante os últimos 12 meses teve de evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico, passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões: pescoço, ombro, cotovelos, punho/mãos, região torácica, região lombar, ancas/coxas, joelhos, tornozelos/pés.
- Teve algum problema nos últimos 7 dias nas seguintes regiões: pescoço, ombro, cotovelos, punho/mãos, região torácica, região lombar, ancas/coxas, joelhos, tornozelos/pés (Mesquita, et al, 2010).

Este questionário apresentava um diagrama corporal destacando as áreas corporais envolvidas (Kourinka et al. 1987) para uma melhor identificação das áreas corporais. Na versão portuguesa, o questionário ainda apresentava uma escala numérica de dor para se classificar nas diversas regiões afetadas.

## **Análise estatística**

Para a análise estatística dos dados obtidos neste estudo foi aplicada a estatística descritiva e indutiva mediante o software de análise estatística IBM® SPSS Statistics vs. 21.0 e considerou-se um nível de significância de 0,05.

A análise descritiva utilizada para caracterizar as variáveis qualitativas foi realizada através de frequências absolutas e relativas (n, %), e para variáveis quantitativas usou-se a média e o desvio padrão (DP), mas também a mediana e o mínimo e o máximo

observados. Utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov e/ou de Shapiro-Wilk para testar o pressuposto da normalidade em variáveis quantitativas. A comparação da medida de tendência central (média) da variável altura (pressupostos de normalidade verificaram-se) por gênero foi realizada através do teste- t. Se as variáveis quantitativas (globalmente ou por grupo) não seguiam uma distribuição normal, a comparação de medidas de tendência central (mediana) foi realizada através do teste de Mann-Whitney (2 grupos) ou de Kruskal-Wallis (mais de 2 grupos). Os testes de Mann-Whitney (2 grupos independentes) e/ou Kruskal-Wallis (mais de 2 grupos) foram também utilizados para a comparação de medida de tendência central em variáveis qualitativas ordinais. A comparação da intensidade de dor (em instrumentistas que tocam o mesmo instrumento) em diferentes localizações corporais (medidas repetidas para o mesmo indivíduo) foi testada através do teste de Friedman e, tendo detectado diferenças significativas estas foram identificadas através do teste de Wilcoxon (com correção de Bonferroni).

A associação entre variáveis qualitativas ordinais e/ou quantitativas foi testada recorrendo ao coeficiente de correlação de Spearman. Entre variáveis qualitativas nominais e/ou ordinais foi testada através do teste de qui-quadrado.

### 3 I RESULTADOS

A Tabela 1 fornece a descrição demográfica (gênero e idade (anos)), antropométrica (altura (m), peso (Kg), e IMC (Kg/m<sup>2</sup>)), assim como relativa à prática de música (tipo de instrumento utilizado, anos de prática dos participantes), apresentando-se a comparação entre gêneros. Verificou-se que não existem diferenças significativas relativamente ao IMC ( $p>0,05$ ) entre homens e mulheres, embora se tenham observado diferenças significativas no peso ( $p<0,001$ ) e na altura ( $p<0,001$ ), sendo os homens significativamente mais pesados e altos do que as mulheres. Não se detetaram diferenças significativas para a idade e para o número de anos de prática do instrumento nos dois gêneros ( $p>0,05$ ).

		TODOS	FEMININO	MASCULINO	p
<b>Todos</b>	n (%)	75 (100%)	25 (33,3%)	50 (66,7%)	
<b>Idade (anos)</b>	média ±DP	26,3 ±7,1	25,0 ±7,1	27,0 ±7,0	0,120 *
	Me	24,00	22,00	25,00	
	Min-Max	18 - 45	18 - 43	18 - 45	
<b>Peso (Kg)</b>	média ±DP	74,5 ±17,2	63,2 ±14	80,2 ±15,9	<0,001 *
	Me	73	<b>58</b>	<b>79,5</b>	
	Min-Max	48 - 144	48 - 102	50 - 144	
<b>Altura (m)</b>	média ±DP	1,73 ±0,1	<b>1,63 ±0,06</b>	<b>1,78 ±0,07</b>	<0,001**
	Me	1,72	1,62	1,78	
	Min-Max	1,5 - 1,9	1,5 - 1,8	1,6 - 1,9	

<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	média ±DP	24,8 ±4,8	23,7 ±5,4	25,3 ±4,5	0,053 *
	Me	23,53	21,77	24,86	
	Min-Max	17,4 - 42,5	17,4 - 39,3	17,6 - 42,5	
<b>Instrumento</b>	Bombardino	4 (5,3%)	1 (4,0%)	3 (6,0%)	n.a.
	Clarinete	13 (17,3%)	5 (20,0%)	8 (16,0%)	
	Fagote	2 (2,7%)	1 (4,0%)	1 (2,0%)	
	Flauta	7 (9,3%)	5 (20,0%)	2 (4,0%)	
	Oboé	3 (4,0%)	2 (8,0%)	1 (2,0%)	
	Percussão	7 (9,3%)	2 (8,0%)	5 (10,0%)	
	Saxofone	13 (17,3%)	7 (28,0%)	6 (12,0%)	
	Trombone	8 (10,7%)	0 (0,0%)	8 (16,0%)	
	Trompa	6 (8,0%)	2 (8,0%)	4 (8,0%)	
	Trompete	8 (10,7%)	0 (0,0%)	8 (16,0%)	
	Tuba	4 (5,3%)	0 (0,0%)	4 (8,0%)	
<b>Anos de prática de música</b>	média ±DP	13 ±6,6	11,7 ±5,3	13,7 ±7,2	0,233 *
	Me	13	10	13	
	Min-Max	1 - 33	5 - 28	1 - 33	

\* teste de Mann-Whitney; \*\* teste t; n.a.: não aplicável

Tabela 1: Caracterização da amostra (n=75).

Relativamente à prevalência de dor ou desconforto nas várias regiões anatómicas (Tabela 2), nos últimos 12 meses esta é mais elevada na região lombar (54,7%), sendo que a coluna cervical apresenta uma prevalência igualmente elevada (53,3%). A estas seguem-se os ombros bilateralmente (34,7%), punho e mãos bilateralmente (29,3%), joelhos (26,7%), tornozelos/pés (24,0%). Nos últimos 12 meses e 7 dias, na dor lombar, apenas a prevalência apresenta valores mais elevados, 24% e 28% respetivamente.

		Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas actividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:	Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:
		n (%)	n (%)	n (%)
PESCOÇO	SIM	40 (53,3%)	3 (4,0%)	11 (14,7%)
	SIM, DIREITO	10 (13,3%)	1 (1,3%)	6 (8,0%)
OMBROS	SIM ESQUERDO	3 (4,0%)	1 (1,3%)	3 (4,0%)
	SIM AMBOS	26 (34,7%)	5 (6,7%)	5 (6,7%)

COTOVELO	SIM DIREITO	1 (1,3%)	1 (1,3%)	2 (2,7%)
	SIM ESQUERDO	3 (4,0%)	2 (2,7%)	
	SIM AMBOS	1 (1,3%)		
PUNHO/MÃOS	SIM DIREITO	14 (18,7%)	5 (6,7%)	6 (8,0%)
	SIM ESQUERDO	9 (12,0%)	3 (4,0%)	4 (5,3%)
	SIM AMBOS	22 (29,3%)	7 (9,3%)	9 (12,0%)
TORÁCICA	SIM	10 (13,3%)	5 (6,7%)	5 (6,7%)
LOMBAR	SIM	41 (54,7%)	18 (24,0%)	21 (28,0%)
ANCAS/COXAS	SIM	9 (12,0%)	2 (2,7%)	2 (2,7%)
JOELHOS	SIM	20 (26,7%)	4 (5,3%)	9 (12,0%)
TORNOZELOS/PÉS	SIM	18 (24,0%)	6 (8,0%)	8 (10,7%)

Tabela 2: Descrição, por localização, da prevalência de problemas sentidos nos últimos 12 meses, de evitar actividades nos últimos 12 meses devido a problemas sentidos e problemas sentidos recentemente (últimos 7 dias).

A intensidade da dor (variação de 0 a 10) nas diferentes regiões apresenta-se como uma dor moderada, já que a média de dor contabilizada varia entre a intensidade 4 e 5 (Tabela 3). Constatou-se ainda que há diferenças significativas (Tabela 3) na intensidade de dor por localização corporal (teste de Friedman,  $p < 0,05$ ) para os instrumentos Clarinete, Flauta, Percussão, Saxofone, Trombone, Trompa, mas não para o Trompete, sendo que os índices de dor mais elevados são genericamente mais frequentes no tronco superior (Pescoço, Ombro, e Punho/Mãos e por vezes região Lombar).

Intensidade de dor por localização											
Instrumento		Pescoço	Ombro	Cotovelo	Punho/ Mãos	Torácica	Lombar	Ancas/ Coxas	Joelho	Tornozelo/ Pés	p**(zonas)
Todos os participantes n=75	Média±DP	2,2±2,4	2,5±2,9	0,4±1,4	2,9±2,8	0,8±2,0	2,4±2,8	0,4±2,8	1,1±2,0	1,0±2,1	
	Mediana	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	3 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	<0,001
	Min-Máx	0-8	0-9	0-8	0-10	0-9	0-10	0-7	0-7	0-8	
Clarinete n=13	Média±DP	2,3±2,6	3,2±3,2	0,3±1,1	3,8±2,6	0,5±1,3	2,3±2,6	0,0±0,0	0,8±2,1	0,2±0,8	
	Mediana	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	4 <sup>a</sup>	0 <sup>ab</sup>	2 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	<0,001
	Min-Máx	0-7	0-9	0-4	0-8	0-4	0-7	0-0	0-7	0-3	
Flauta n=7	Média±DP	4,1±1,9	2,9±3,4	0,0±0,0	2,6±3,9	0,1±0,4	0,6±1,5	0,9±1,6	2,1±2,8	1,0±1,7	
	Mediana	5 <sup>a</sup>	2 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0,017
	Min-Máx	0-6	0-9	0-0	0-10	0-1	0-4	0-4	0-7	0-4	
Percussão n=7	Média±DP	2,3±2,7	2,1±2,8	0,0±0,0	4,0±2,9	0,9±2,3	2,9±3,6	1,6±2,6	1,7±2,2	2,3±3,2	
	Mediana	2 <sup>ab</sup>	2 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	6 <sup>a</sup>	0 <sup>ab</sup>	3 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>ab</sup>	0,037
	Min-Máx	0-7	0-8	0-0	0-7	0-6	0-10	0-7	0-5	0-8	

Saxofone n=13	Média±DP	2,9±2,3	2,1±2,1	0,3±1,1	2,1±2,0	0,1±0,6	2,2±2,6	0,2±0,6	1,6±1,9	1,1±1,6	
	<b>Mediana</b>	3 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	2 <sup>a</sup>	0 <sup>bb</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	<b>0,002</b>
	Min-Máx	0-6	0-5	0-4	0-6	0-2	0-6	0-2	0-5	0-4	
Trombone n=8	Média±DP	0,9±1,2	0,0±0,0	0,0±0,0	2,0±2,1	0,6±1,8	2,9±2,7	0,2±0,7	0,5±0,9	0,7±1,7	
	<b>Mediana</b>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>c</sup>	2 <sup>a</sup>	0 <sup>bb</sup>	3 <sup>a</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>ab</sup>	0 <sup>abc</sup>	<b>0,006</b>
	Min-Máx	0-3	0-0	0-0	0-6	0-5	0-7	0-2	0-2	0-5	
Trompa n=6	Média±DP	1,5±1,8	2,8±3,2	0,0±0,0	1,8±2,4	4,3±3,7	4,0±3,4	0,0±0,0	0,0±0,0	0,2±0,4	
	<b>Mediana</b>	1 <sup>b</sup>	2,5 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	1 <sup>b</sup>	5 <sup>aA</sup>	4,5 <sup>a</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	0 <sup>b</sup>	<b>0,007</b>
	Min-Máx	0-4	0-7	0-0	0-6	0-9	0-8	0-0	0-0	0-1	
Trompete n=8	Média±DP	1,2±2,8	1,2±1,8	0,6±1,2	2,2±2,9	0,1±0,3	1,9±2,9	1,0±2,1	0,7±1,5	0,2±0,7	
	<b>Mediana</b>	0	0	0	1	0 <sup>b</sup>	0	0	0	0	0,224
	Min-Máx	0-8	0-4	0-3	0-7	0-1	0-8	0-6	0-4	0-2	
p* (entre instrumentos)	0,090	0,120	0,413	0,333	<b>0,034</b>	0,424	0,175	0,314	0,367		

a,b,c- letras diferentes indicam diferenças significativas em zonas corporal, entre instrumentistas do mesmo instrumento (teste Wilcoxon). <sup>A,B</sup>- letras diferentes indicam diferenças significativas por tipo de instrumento, em determinada zona corporal (teste Mann-Whitney). \* Teste de Kruskal-Wallis. \*\* Teste de Friedman.

Tabela 3: Estatísticas de intensidade de dor por localização corporal e por tipo de instrumento usado.

Numa avaliação considerando o tipo de instrumento, no Clarinete, detetamos que as localizações para as quais a intensidade de dor reportada é significativamente mais elevada são Pescoço, Ombro, Punho/Mãos, e Lombar, que não diferem entre si (teste de Wilcoxon,  $p>0,05$ ), e as que têm intensidade de dor significativamente mais baixa são Cotovelo, Torácica, Ancas/Coxas, Joelho, e Tornozelo/Pés, cuja intensidade também que não difere entre si (teste de Wilcoxon,  $p>0,05$ ).

Nos instrumentistas de Flauta, o Pescoço e os Ombros são as zonas corporais com intensidade de dor significativamente mais elevada (teste Wilcoxon,  $p<0,05$  para todas as comparações), embora a zona Joelhos apresente uma intensidade de dor que não difere significativamente da das duas zonas anteriormente referidas ( $p>0,05$ ) nem das restantes zonas corporais.

Em instrumentistas de Percussão, os punhos/mãos são a zona do corpo que apresentam uma intensidade de dor significativamente mais elevada quando comparadas com as restantes, embora não difira significativamente da reportada para o Pescoço, Ombro, Lombar, Ancas/Coxas, e Tornozelo/Pés (teste de Wilcoxon,  $p>0,05$ ). No entanto a intensidade reportada nos punhos/mãos é significativamente mais elevada do que referida no Cotovelo (Teste de Wilcoxon,  $p=0,026$ ), Região torácica ( $p=0,042$ ) e Joelhos ( $p=0,027$ ).

Para instrumentistas de Saxofone, a intensidade de dor mais elevada é reportada nas zonas Pescoço, Ombro, e Punho/Mãos (que não diferem significativamente na

intensidade contabilizada,  $p>0,05$ ). No caso dos instrumentistas de Trombone o Cotovelo é a localização com significativamente menor intensidade de dor reportada, enquanto Punho/mãos e região Lombar apresentam intensidade de dor significativamente mais elevada. Em trompetistas, as zonas corporais com intensidade de dor mais elevada são as regiões Torácica e Lombar assim como o Ombro.

Por localização corporal apenas se detetaram diferenças significativas (Tabela 3) na intensidade da dor registada na zona torácica ( $p=0,034$ , Teste de Kruskal-Wallis), sendo que os instrumentistas de Trompa apresentam queixas de dor significativamente mais elevadas ( $p<0,007$  para todas as comparações, teste de Mann-Whitney) que os restantes (mediana 5 e 0 respetivamente), e não se detetam diferenças significativas na dor torácica para os restantes instrumentistas/instrumentos usados. Em todas as outras zonas corporais não foi encontrada qualquer diferença significativa ( $p>0,05$ ) de intensidade de dor para os instrumentistas que tocam Clarinete, Flauta, Percussão, Saxofone, Trombone, Trompa ou Trompete.

Apenas na região lombar e nos percussionistas foi referida, pontualmente, a dor máxima (10) (Figura 1). Instrumentistas de Fagote ( $n=2$ ) referiram valores de intensidade de dor na zona lombar muito elevada, mas a comparação com outros instrumentistas não é possível devido à diminuta dimensão deste grupo de instrumentistas. Os instrumentistas de Trompa também apresentam valores medianos de intensidade de dor elevados (mediana=4,5), mas como referido anteriormente (Tabela 3) não se verificou existirem diferenças significativas na intensidade de dor na zona Lombar.

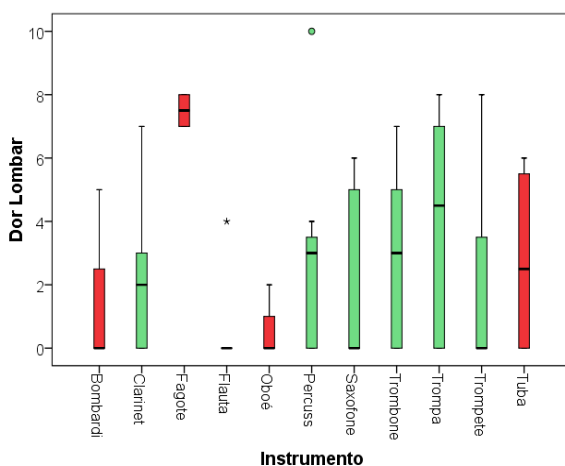


Figura 1: Diagrama de caixa para a distribuição da intensidade de dor na zona lombar referida pelos instrumentistas. A intensidade da dor em instrumentos cujas barras são representadas a verde foi alvo de comparação estatística.

Em relação à dor existente no punho e mãos (Figura 2), é na percussão que esta dor se reflete mais, pois a sua mediana (6) é a mais elevada, embora o clarinete também revele uma dor moderada (mediana=4).

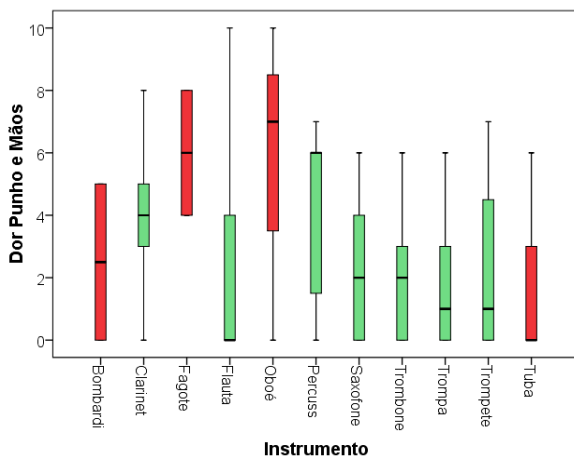


Figura 2: Diagrama de caixa para a distribuição da intensidade de dor na zona dos punhos e mãos referida pelos instrumentistas. A intensidade da dor em instrumentos cujas barras são representadas a verde foi alvo de comparação estatística.

Relativamente aos ombros (Figura 3), observou-se que apenas na percussão foi referida a dor mediana máxima (8), os restantes instrumentos apresentam uma dor moderada, em que a dor mediana varia entre as intensidades 2 e 3. Instrumentistas de trompete não apresentam dor nos ombros.

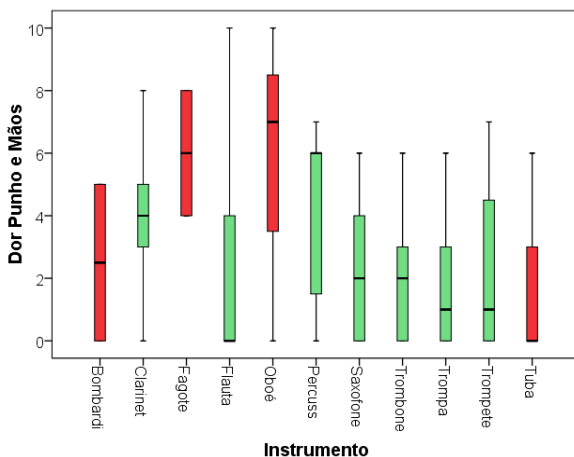


Figura 3- Diagrama de caixa para a distribuição da intensidade de dor na zona dos ombros referida pelos instrumentistas. A intensidade da dor em instrumentos cujas barras são representadas a verde foi alvo de comparação estatística.



Comparando as a intensidade de dor referida em diferentes localizações corporais (Tabela 4) por instrumentistas mulheres e homens, verifica-se que o sexo feminino indica sentir intensidade de dor significativamente mais elevada no pescoço ( $p=0,001$ ) do que o sexo masculino. Esta é a única zona corporal em que os instrumentistas de ambos os géneros (usando qualquer tipo de instrumento) apresentam intensidade de dor significativamente diferente ( $p<0,05$ ). De um modo geral as mulheres apresentam valores mais elevados de dor em qualquer região do que os homens, contudo estas diferenças não são estaticamente significativas ( $p>0,05$ ).

Intensidade de dor na zona:	Género		p*	
	FEMININO	MASCULINO		
	(n=25)	(n=50)		
Média±DP	3,52±2,57	1,58±2,13		
<b>Pescoço</b>	Mediana	4	0	<b>0,001</b>
	Mín-Máx	0-8	0-8	

\*Teste de Mann-Whitney.

Tabela 4- Intensidade relatada de dor por zona corporal , comparação por género.

Verificou-se que não existe correlação significativa (Tabela 5) entre os anos de prática e a intensidade de dor (valores de coeficiente de correlação de Spearman ( $r_s$ ) aproximadamente nulo e não significativos ( $p>0,05$ )), ainda que exista uma ligeira tendência que mostra que à medida que os anos de prática vão aumentando a dor nas regiões do Pescoço, dos Ombros e dos Punhos e Mãos vai diminuindo (coeficiente negativo), e que na região lombar se verificou que a tendência é inversa, que a dor aumenta ao quando os anos de prática vão aumentando (coeficiente positivo).

Intensidade de dor por zona	Anos de prática do instrumento	
	$r_s$	p
Pescoço	-0,135	0,248
Ombros	-0,167	0,152
Punho e Mãos	-0,057	0,626
Lombar	0,102	0,386

Tabela 5- Avaliação da associação entre intensidade de dor (para as zonas: Pescoço, Ombros, Punho e Mãos e Lombar) e anos de prática de instrumentos musicais (n=75).

## 4 | DISCUSSÃO

No seguimento da análise dos resultados torna-se pertinente relembrar o objetivo principal deste estudo onde se pretendeu quantificar a prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos músicos causada pela postura e ainda, avaliar a intensidade de dor em diferentes localizações corporais dos músicos, e a influência que o instrumento musical usado tem nessa dor.

De um modo geral, verificamos que as queixas músculo-esqueléticas são uma realidade entre os músicos que participaram neste estudo o que vai de encontro a Frank et al. (2007), que afirma que, a prevalência geral de queixas relativas à prática musical varia entre 26% e 87% da população de músicos, sendo o mesmo facto corroborado por Steinmetz, et al. (2010), que constatou que a prevalência de dor durante a prática musical varia entre 43% e 63%. A taxa de prevalência varia ainda de acordo com o tipo de instrumento, pois, como constatado em Rietveld (2013), a maioria das lesões nos músicos é causada pelo desequilíbrio entre a carga e a capacidade de suporte do instrumento, por outro lado Bird (2013) afirma que, os instrumentos têm um tamanho pré-definido, mas os músicos nem sempre têm o tamanho certo para o instrumento, e por isso, adaptam-se de um modo não ergonómico e potencializador de lesão. Frank, et al. (2007), afirma que existem diferenças significativas no que diz respeito ao tamanho, peso, material e estrutura de instrumentos, que pode influenciar na prática musical. Relativamente à dor ou desconforto nas várias regiões anatómicas, neste estudo observamos que nos últimos 12 meses a dor é mais elevada na região lombar (54,7%), sendo que a coluna cervical apresenta uma prevalência igualmente elevada (53,3%). Nos últimos 12 e 7 meses, a prevalência de dor é mais evidente na região lombar, 24% e 28% respetivamente. Os nossos dados, mais uma vez estão de acordo com a literatura (Steinmetz, et al., 2010) que afirma que os distúrbios músculo-esqueléticos nos músicos ocorrem na coluna vertebral ou na região ombro-braço-mão. Segundo Zaza (1998), os distúrbios músculo-esqueléticos relacionados com a prática musical incluem patologias de sobreuso e que geralmente afetam os membros superiores, pescoço, coluna e face, por outro lado, Rietveld (2013), afirma que depois do ombro, as lesões que ocorrem no punho são as mais frequentes nos músicos.

No nosso estudo constatamos ainda, que a intensidade da dor nas diferentes regiões apresenta-se como moderada, já que a média de dor contabilizada oscila entre a intensidade 4 e 5 na escala numérica de dor. Verificamos ainda que há diferenças significativas na intensidade de dor por localização corporal para os instrumentos Clarinete, Flauta, Percussão, Saxofone, Trombone, Trompa, mas não para o Trompete, sendo que os índices de dor mais elevados são genericamente mais frequentes no tronco superior (Pescoço, Ombro, e Punho/Mãos e por vezes região Lombar). Mais uma vez, o nosso estudo está de acordo com o descrito na literatura, Silvério et al. (2010) acredita que podem ocorrer lesões e dor devido às posturas mantidas durante a prática do instrumento,

muitas vezes não-ergonômicas, devido ao tempo excessivo da prática musical, bem como a falta de alongamento e preparação muscular antes de iniciar a prática musical. Segundo Rietveld (2013) e Zaza (1998) algumas lesões que podem ocorrer nos músicos como tendinopatias, síndrome do túnel cárpico, tenossinovite de Quervain, devem-se ao uso excessivo e repetitivo.

Nos instrumentistas de Clarinete, verificamos que as localizações corporais onde a intensidade de dor reportada foi significativamente mais elevada foram Pescoço, Ombro, Punho/Mãos, e Lombar e que a mesma não difere entre si, tal como constatado por Bejjani, et al (1996), que afirmam, que músicos que tocam clarinete e trompa padecem de lesões de sobreuso, devido à carga estática dos músculos que suportam o instrumento. Nos instrumentistas de Flauta, o Pescoço e os Ombros são as regiões corporais onde a dor é significativamente mais elevada, o que vai de encontro ao descrito por Rietveld (2013), que afirma que, como o ombro esquerdo está aduzido, vai haver uma diminuição da irrigação sanguínea nesse membro assim como compressão no tendão supraespinhoso, que posteriormente originará lesão tal como, a protração das escápulas, que pode ser causa ou consequência do conflito subacromial. Conti, et al. (2008) afirma que a mão esquerda em flautistas é a que sofre mais lesão, e como ambas as mãos são utilizadas e em tarefas diferentes, é a mão esquerda que acaba por suportar o instrumento, concordando com Bird (2013), que afirma que embora a flauta seja leve e fácil de tocar, a posição em que o músico toca é não-ergonômica comparativamente com os outros instrumentos de sopro. Também Bejjani, et al. (1996), afirma que a compressão do nervo cubital pode ocorrer em flautistas, pois estes mantêm o punho esquerdo em flexão e desvio radial, já Frank, et al. (2007), descreve que a flauta transversal provoca dor na coluna cervical de modo mais intenso que nos outros instrumentos. No nosso estudo e atentando aos instrumentistas de Percussão, os punhos/mãos são a região corporal que apresentam uma intensidade de dor significativamente mais elevada, indo de encontro ao afirmado por Jankovic, et al. (2008), que constatou que em 32% dos percussionistas foi diagnosticado com síndrome do sobreuso, ao nível dos punhos, sendo que as queixas encontradas incluem movimentos involuntários e espasmos, devido ao uso excessivo.

Relativamente aos instrumentistas de Saxofone, a intensidade de dor mais elevada, no nosso estudo, foi observada nas regiões do Pescoço, Ombro, e Punho/Mãos. Bird (2013) afirma que, embora o clarinete e o saxofone tenham um tamanho e forma de tocar semelhante, o ângulo em que o instrumento é colocado para tocar é muito diferente, pois o saxofone exige uma ligeira rotação da coluna, e predispondo lesão. Na Trompa, as regiões com intensidade de dor mais elevada foram a Torácica, Lombar e Ombro. Os instrumentistas de Fagote referiram valores de intensidade de dor na zona lombar muito elevada, mas a comparação com outros instrumentistas não foi possível devido à diminuta dimensão deste grupo de instrumentistas. Constatamos que apenas no grupo de instrumentistas percussionistas foi referido o nível máximo de dor, e para a região lombar. Neste caso,

acreditamos que a posição de sentado ou fatores extrínsecos como a profissão podem estar subjacentes a esta queixa. Neste mesmo grupo, as queixas de dor em punhos e mãos foram elevadas (grau 6), o que mais uma vez nos parece relacionado com o gesto repetido dos mesmos.

Consideramos ainda relevante o facto de o sexo feminino apresentar valores mais elevados de sintomatologia dolosa, contudo estas diferenças não são estaticamente significativas, à exceção do pescoço, em que o sexo feminino reporta maior intensidade de dor. Segundo Steinmetz, et al. (2001), as mulheres estão mais propensas a ter queixas músculo-esqueléticas devido à hiper mobilidade articular e pelo facto de a massa muscular e níveis de força serem menores do que o sexo masculino, os dados de Frank, et al. (2007), corroboram com as afirmações acima mencionadas, já que afirmam que o sexo feminino tem uma predominância de queixas de 67% a 76%, enquanto os músicos do sexo masculino apresentam uma taxa de 52% a 63%.

Não encontramos uma associação significativa entre os anos de prática e a intensidade de dor, embora tenha existido uma ligeira tendência inversa que mostrou que à medida que os anos de prática vão aumentando a dor nas regiões do Pescoço, dos Ombros e dos Punhos e Mãos ia diminuindo, no entanto no que concerne à região lombar verificou-se a tendência era direta, que a dor aumentava quando os anos de prática iam aumentando. Isto vai de encontro com Bejjani, et al. (1996), que diz que quantos mais anos se pratica música, menos propensos estão os músicos para ter lesões, uma vez que ao longo do tempo, começam a utilizar os músculos mais eficientemente e por isso ficam menos suscetíveis a produzir contrações musculares excessivas.

## 5 | CONCLUSÃO

Concluimos que existe uma elevada prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos músicos da amostra em estudo, sendo a coluna lombar, a cervical, os ombros e punhos/mãos as regiões mais afetadas. O sexo, o número de horas dispendidas na prática musical por semana e a postura utilizada para praticar cada instrumento parecem estar associados à presença de lesões músculo-esqueléticas nos músicos. As lesões músculo-esqueléticas relacionadas com a prática musical podem limitar o instrumentista nas suas atividades, por esta razão, torna-se pertinente a realização de projetos que visem a promoção da saúde e que incluam uma maior consciencialização corporal do músico. A identificação dos fatores de risco associados à prática musical é imprescindível para a viabilização destes projetos.

## REFERÊNCIAS

Bejjani, F. et al. (1996). **Musculoskeletal and Neuromuscular Conditions of Instrumental Musicians**, Arch Phys Med Rehabil. 77, 406-413.

Bird, H. (2013). **Overuse syndrome in musicians**, Clin Rheumatol 32, 475-479.

Brandfonbrener, A. Kjelland, J. (2002). **Music Medicine**. In: Parncutt, R. McPherson, G. The science and psychology of music performance. New York: Oxford University Press, 83-98.

Carneiro, R. (1996). **Arte e Musica**. Activa & Multimédia, enciclopédia de consulta. Lexicultural. p. 186.

Conti, A. et al. (2008). **The hand that has forgotten its cunning-lessons from musicians' hand dystonia**, *Movement Disorders*. 23(10), 1398-1406.

Dawson, W. J. (1997). **Common problems of wind instrumentalists**. *Medical Problems of Performing Artists Journal*. 12(4), 109.

Frank, A. et al. (2007). **Queixas Musculoesqueléticas em Músicos: Prevalência e Factores de Risco**, *Revista Bras. Reumatol*. 47( 3), 188-196.

Jankovic, J. Ashoori, A. (2008). **Movement Disorders in Musicians, Movement Disorders**. 23(14), 1957-1965.

Kuorinka, I., B. Jonsson, A. et al. (1987). **Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms**, *Applied Ergonomics*. 18 (3), 233-237.

Lederman, R. (2003). **Neuromuscular and musculoskeletal problems in instrumental musicians**, *Muscle & Nerve*. 27, 549-561.

Mesquita, C. Ribeiro, J. Moreira, P. (2007). **Portuguese version of the standardized Nordic musculoskeletal questionnaire: cross cultural and reliability**. *Journal of Public Health*. 18, 461-466.

Rietveld, B. (2013). **Dancers' and musicians' injuries**, *Clin Rheumatol*. 32, 425-434.

Silvério, K. et al. (2010). **Avaliação vocal e cervicoescapular em militares instrumentistas de sopro**, *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 15 (4), 497-504.

Steinmetz, A. et al. (2010). **Impairment of postural stabilization systems in musicians with playing-related musculoskeletal disorders**, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 33 (8), 603-611.

Zaza, C. (1998). **Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence**, *Canadian Medical Association*. 158 (8), 1019-1025.

# CAPÍTULO 15

## PREVALÊNCIA DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EM PROFESSORES DO ENSINO SUPERIOR EM UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA NO MUNICÍPIO DE PICOS-PI

*Data de aceite: 01/04/2021*

*Data de submissão: 05/02/2021*

### **Tatielle de Sousa Tibúrcio**

Instituto de Educação Superior Raimundo Sá  
Francisco Santos – Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/9289808065679517>

### **Camila Miranda dos Santos**

Instituto de Educação Superior Raimundo Sá  
Valença – Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/5588922413311796>

### **Jackeline Dantas de Sousa**

Instituto de Educação Superior Raimundo Sá  
Valença – Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/8118398345232397>

### **Jadna Dias Sobreira**

Instituto de Educação Superior Raimundo Sá  
Campo Grande – Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/3705621122860946>

### **Maria Tereza de Almondes Sousa**

Instituto de Educação Superior Raimundo Sá  
Valença – Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/2357393341175391>

**RESUMO:** As lesões por esforços repetitivos e doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho tem sido a causa de maior parte dos afastamentos do trabalho no Brasil e o seu aumento significativo é de relevância devido seu impacto na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores. Dentre os profissionais

acometidos com essas desordens estão os professores, devido a sobrecarga dos seguimentos corporais. Objetivo geral foi identificar a prevalência dos sintomas musculoesqueléticos em professores do ensino superior em uma instituição privada no município de Picos-PI. Trata-se de uma pesquisa transversal, descritiva, exploratória, e de abordagem quantitativa. Foi realizada em abril de 2019, com a participação de 17 professores do curso de fisioterapia desta instituição privada, através do Questionário Nórdico Osteomuscular (NMQ), Questionário de Qualidade de Vida -SF-36 e um Questionário Sociodemográfico elaborado pela própria pesquisadora. 15 questionários obedeceram os critérios de inclusão. Obteve-se prevalência do sexo feminino, com idade entre 31 a 40 anos, que exercem a profissão de 5 anos a dez anos e praticam atividade física. Nos últimos 12 meses a região lombar teve maior índice de acometimento, seguido da região dorsal, pescoço e ombro. Quanto a sintomatologia nos últimos 7 dias a região lombar foi a mais relatada, seguido de ombros, região dorsal, pescoço e punhos/mãos/dedos. Os impedimentos nos últimos 12 meses foram em virtude de dor nas regiões de punho/mãos/dedos, seguida das regiões de ombro, antebraço, lombar e tornozelos/pés. Após análise dos questionários, foi observado que a capacidade funcional, aspectos físicos e emocionais apresentaram os melhores escores e estado geral de saúde e a vitalidade demonstraram os piores escores. Os professores do presente estudo apresentaram relevância de prevalência de sintomatologias

osteomusculares na região lombar e dorsal. A boa qualidade de vida encontrada na maioria dos domínios pode oferecer momentos positivos aos docentes da área da saúde da instituição deste cenário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trabalhadores, Saúde do trabalhador, Qualidade de vida, Docentes.

## PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS IN HIGHER EDUCATION TEACHERS IN A PRIVATE INSTITUTION IN THE MUNICIPALITY OF PICOS-PI

**ABSTRACT:** Repetitive strain injuries and musculoskeletal diseases related to work have been the cause of most of the leave from work in Brazil and their significant increase is of relevance due to their impact on workers' health and quality of life. Among the professionals affected by these disorders are teachers, due to the overload of body segments. General objective was to identify the prevalence of musculoskeletal symptoms in higher education teachers in a private institution in the municipality of Picos-PI. This is a cross-sectional, descriptive, exploratory study with a quantitative approach. It was carried out in April 2019, with the participation of 17 professors from the physiotherapy course of this private institution, through the Nordic Osteomuscular Questionnaire (NMQ), Quality of Life Questionnaire-SF-36 and a Sociodemographic Questionnaire prepared by the researcher herself. 15 questionnaires met the inclusion criteria. Prevalence of females was obtained, aged between 31 and 40 years, who exercise the profession from 5 years to 10 years and practice physical activity. In the last 12 months, the lumbar region had a higher rate of involvement, followed by the dorsal region, neck and shoulder. As for symptomatology in the last 7 days, the lumbar region was the most reported, followed by shoulders, dorsal region, neck and wrists / hands / fingers. The impediments in the last 12 months were due to pain in the regions of the wrist / hands / fingers, followed by the regions of the shoulder, forearm, lumbar and ankles / feet. After analyzing the questionnaires, it was observed that functional capacity, physical and emotional aspects had the best scores and general health status and vitality showed the worst scores. The teachers of the present study showed relevance of the prevalence of musculoskeletal symptoms in the lumbar and dorsal region. The good quality of life found in most domains can offer positive moments to health professors at the institution in this scenario.

**KEYWORDS:** Workers, Worker's health, Quality of life, Teachers.

## 1 | INTRODUÇÃO

O professor tem seu papel significativo na sociedade sendo responsável pelo preparo do aluno como cidadão. A docência é uma profissão antiga, que atualmente é pouco valorizada, impõe-se ao professor um ritmo intenso de trabalho, causando uma elevação do nível de estresse gerando alterações na qualidade de vida dessa categoria. Em função disso, necessita que suas condições de trabalho sejam adequadas para amenizar os riscos ocupacionais, que acabam ocasionando consequências graves para a saúde dos mesmos (SILVA; FACCI; SILVA, 2016).

Os professores vem sendo cada vez mais acometidos por diversas queixas álgicas, devido a sua postura, mobiliários inadequados, a repetitividade de movimentos, altas cargas

de trabalho em sala e em atividades extras realizadas fora da sala de aula (SILVA *et al.*, 2015).

Como reflexo disso, os professores estão entre as classes de profissionais que mais sofrem com sintomas osteomusculares, apresentando uma alta prevalência de dor musculoesquelética, com um acometimento de 40,9% a 91,9% dos professores de diferentes níveis de ensino, tornando-se uma das principais causas de afastamento da sala de aula (CALIXTO *et al.*, 2015).

De acordo com Mango *et al.* (2012), os sinais e sintomas podem ser definidos como, dor, parestesia, sensação de peso e fadiga afetando os músculos, nervos, tendões, ligamentos, ossos e articulações sendo considerados os principais relatados, também podendo ocorrer inflamação, tensão muscular, limitações articulares, cefaleia, problemas circulatórios, estresse, que podem ocorrer a partir de um único trauma ou traumas acumulativos.

As LER(Lesões por Esforços Repetitivos) e DORTs(Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) tem sido a causa de maior parte dos afastamentos do trabalho no Brasil e o seu aumento significativo é de relevância devido seu impacto na saúde e qualidade de vida dos trabalhadores. Dentre os profissionais acometidos com essas desordens estão os professores, devido a sobrecarga dos seguimentos corporais (SILVA *et al.*, 2015).

A fisioterapia tem um papel importante na manutenção e prevenção de distúrbios musculoesqueléticos, evitando assim o surgimento das DORTs. Em função disso, a atuação fisioterapêutica poderá identificar os fatores de risco, realizar de exercícios de alongamento, reeducação postural, por meio da ginastica laboral e na adoção de princípios ergonômicos (MEDEIROS; SEGATTO, 2012).

Considerando a complexidade deste tema, os profissionais de saúde que ingressam na docência podem apresentar maior risco de desenvolver LER/DORT por estarem submetidos a mais agentes estressores, como aumento da carga horária laboral resultante do exercício da dupla função docente/assistencialista (ALMEIDA; SANTANA; MEDRADO, 2018).

Dentre estes profissionais, está o professor do curso de fisioterapia, durante sua atividade na docência está exposto a riscos e cargas ocupacionais, uma vez que durante as aulas práticas de exposição das diversas técnicas fisioterapêuticas, os mesmos são submetidos a cargas que podem levar a doenças crônico degenerativas. Associado a esse fato, em decorrência dos baixos salários e a ideologia de ascensão social, os mesmos se sentem obrigados a assumir dois ou mais empregos sacrificando seu descanso, lazer e vida familiar (TRELHA, GUTIERREZ; MATSUO, 2004).

O objetivo da presente pesquisa foi identificar a prevalência dos sintomas musculoesqueléticos e verificar as regiões corporais de maior sobrecarga em professores do curso de fisioterapia de uma instituição privada no município de Picos-PI.



## 2 | ASPECTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa transversal, descritiva, exploratória, e de abordagem quantitativa. A amostra constou de 17 professores do curso de fisioterapia atuantes na instituição, selecionados de forma não probabilística por conveniência. Teve como critérios de inclusão: professores do curso de fisioterapia, ambos os sexos. E como critérios de exclusão: professores com menos de um ano de docência na instituição, professores que possuam patologias osteomioarticulares ou patologias osteomusculares progressivas diagnosticadas (tendinite, bursite, escoliose) pois podem comprometer os resultados da presente pesquisa.

O presente estudo foi realizado, em uma instituição privada de ensino superior da cidade de Picos Piauí, localizada na BR 316 KM 302, 5 – bairro Altamira, distante 310 km da capital, Teresina Piauí.

Para desenvolver este estudo, foi solicitada a colaboração espontânea dos sujeitos, mediante contato pessoal, a fim de conhecer a disponibilidade de cada um, além de esclarecer os motivos da pesquisa. Inicialmente foi solicitada a autorização da instituição. Foram entregues a todos os participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE que, depois de lido e comentado foi remetido à assinatura. A pesquisa foi norteada pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a qual dá diretriz e normas para todo e qualquer tipo de pesquisa em saúde que envolva seres humanos. No termo de consentimento foram salientado o compromisso de guardar sigilo das informações.

O presente projeto tem como instituição preponente o Instituto de Educação de Ensino Superior Raimundo Sá e foi encaminhado a Plataforma Brasil onde foi aprovado em 19 de junho de 2019 pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, campus Senador Elvídio Nunes de Barros, através do CAAE (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética) 13408419.6.0000.8057.

O presente estudo foi financiado pelos próprios autores. Não houve conflito de interesses entre os autores.

A coleta de dados foi realizada através dos questionários, realizada em julho de 2019 em data e local previamente agendados com a instituição, os pesquisadores explicaram os objetivos da pesquisa a todos os participantes e em seguida entregaram um termo de consentimento livre e esclarecido junto com os questionários e foi agendada data prévia para recebimento dos mesmos.

Para realização da pesquisa foi necessário à aplicação de dois questionários validados e um elaborado pela própria pesquisadora.

### **Questionário de Qualidade de Vida -SF-36**

É um instrumento de avaliação da qualidade de vida. No Brasil foi validado por Brazier *et al.* (1998). Consiste em um questionário multidimensional que contém componentes, referentes a capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental (WERNECK *et al.*, 2015).

### **Questionário Nórdico Osteomuscular (NMQ)**

Foi desenvolvido para padronizar a mensuração e identificação de distúrbios osteomusculares. O instrumento consiste em escolhas quanto à ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas, considerando os últimos 12 meses e os 7 dias precedentes ao seu preenchimento. ( PINHEIRO; TRÓCCOLI; CARVALHO, 2002).

### **Questionário Sociodemográfico**

Foi utilizado um questionário sociodemográfico elaborado pelos pesquisadores afim de avaliar o perfil dos professores, contendo questões sociais e demográficas.

Para a análise estatística foi utilizado o programa Microsoft Excel 2016. Os dados foram expostos de forma descritiva em tabelas, em que as variáveis qualitativas foram expostas em frequência absoluta e relativa, e as variáveis quantitativas em média e desvio padrão, em seguida discutidos através de achados da literatura científica.

## **3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa contou com uma amostra de 17 professores do curso de fisioterapia atuantes na instituição privada de ensino superior; destes apenas 15 retornaram os questionários.

Dos participantes, obteve-se prevalência do sexo feminino, faixa etária entre 31 a 40 anos. No estudo de Pereira, Teixeira e Lopes (2013) realizado com 349 professores de educação básica do município de Florianópolis -SC, a maior parte (83,4%) formada por mulheres, com idade entre 30 a 49 anos (70%), corroborando com a presente pesquisa.

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Idade (anos)</b>		
20 – 30	2	13,33%
31 – 40	8	53,33%
41 – 50	5	33,33%
<b>Sexo</b>		
Feminino	9	60,00%
Masculino	6	40,00%
<b>Tempo de Serviço</b>		
1 a 5 anos	1	6,67%
5 a 10 anos	9	60,00%
Mais de 10 anos	5	33,33%
<b>Dias de Trabalho</b>		
1	1	6,67%
2	3	20,00%
3	4	26,67%

4	3	20,00%
5	2	13,33%
6	2	13,33%
<b>Horas de Trabalho</b>		
2 a 4 horas	2	13,33%
4 a 6 horas	5	33,33%
6 a 8 horas	3	20,00%
Mais de 8 horas	5	33,33%
<b>Renda</b>		
1 a 4 salários	2	13,33%
Mais de 4 salários	13	86,67%
<b>Fumo</b>		
Sim	0	00,00%
Não	15	100%
<b>Consumo de bebidas alcoólicas</b>		
Sim	8	53,33%
Não	7	46,67%
<b>Praticam atividades físicas</b>		
Sim	11	73,33%
Não	4	26,67%
<b>Fazem uso de algum medicamento</b>		
Sim	3	20,00%
Não	12	80,00%
<b>Tem alguma doença</b>		
Sim	1	6,67%
Não	14	93,33%
<b>Avaliação do estado físico</b>		
Ótimo	2	13,33%
Bom	12	80,00%
Razoável	1	6,67%
<b>Avaliação do estado emocional</b>		
Ótimo	6	40,00%
Bom	8	53,33%
Razoável	1	6,67%
<b>Avaliação do estado mental</b>		
Ótimo	8	53,33%
Bom	6	40,00%
Razoável	1	6,67%

Tabela 01- Dados sociodemográficos

A Tabela 01, apresenta a distribuição dos dados do questionário sociodemográfico, em relação ao tempo de serviço na atividade, a maioria relatou tempo de serviço de 5 anos a dez anos. O estudo de Jesus, Carvalho e Araújo (2016), realizado com 677 professores da rede municipal de ensino pública e particular do município de Vitória da Conquista-BA, vai ao encontro a presente pesquisa, onde o tempo de profissão era inferior a 9 anos.

Quando questionados sobre a quantidade de trabalho semanal, a maioria relatou trabalhar três dias por semana na atividade docente. Sobre a carga horária diária de trabalho, houve prevalência de docentes que trabalham de quatro a seis horas e os que trabalham mais de oito horas.

Desta forma, os participantes da pesquisa, possuem uma carga horária semanal média de 24 horas, o que corrobora com o estudo de Farinha, Almeida e Trippo (2013) com professores fisioterapeutas da cidade do Salvador-BA, em que a maioria relataram vinte horas semanais.

Em relação a renda familiar a maioria recebem mais de quatro salários mínimos. No estudo de Lago, Cunha e Borges (2015) os professores tinham a renda familiar que variava de acordo com a titulação e tempo de carreira com maior prevalência entre 4 e 7 salários mínimos, o que corrobora com nosso estudo.

No que diz respeito aos hábitos de vida, não houve nenhum fumante porém mais metade consome bebidas alcoólicas. No estudo realizado por Ferreira *et al.* (2015) com 175 professores de ensino superior no estado de Minas Gerais em relação aos hábitos de vida, vai ao encontro a presente pesquisa, onde a maioria consumia bebidas alcoólicas e não eram fumantes.

Quanto à prática de exercícios físicos, obteve-se predomínio de docentes que praticam atividades físicas. A pesquisa de Silva *et al.* (2015) foi realizada com 30 professores em um colégio estadual, do município de Santa Maria- RS corrobora com este estudo, onde a realização de atividades físicas regulares foi descrita pela maioria.

Com relação as condições de saúde, doze professores responderam que não fazem uso de medicações, apenas um relatou ter algum tipo de doença, sendo esta, hipertensão arterial.

De acordo com Petersen e Marziale (2017), os fatores psicossociais têm sido relacionados a origem de distúrbios osteomusculares e, possivelmente, a redução da capacidade para o trabalho, os desgastes psicológicos, que podem ser evidenciados pelas relações entre as demandas de trabalho e o grau de liberdade disponível ao trabalhador para tomada de decisões, podem contribuir para o surgimento de distúrbios osteomusculares.

Sobre o estado físico e emocional, a maioria relataram estava em bom estado e quanto ao nível de estado mental a maioria caracterizou como ótimo. No estudo de Júnior e Silva (2014) realizado com 49 professores da Universidade de Pernambuco, vai ao encontro a presente pesquisa, onde foram questionados sobre a satisfação profissional geral e mais de 90% responderam estarem satisfeitos.

	Sintomas nos últimos 12 meses		Sintomas nos últimos 7 dias		Impedimentos devidos aos sintomas nos últimos 12 meses	
	N	%	N	%	N	%
<b>PESCOÇO</b>	7	46,67%	4	26,67%	1	6,67%
<b>OMBROS</b>	7	46,67%	5	33,33%	2	13,33%
<b>COTOVELO</b>	1	6,67%	1	6,67%	-	-
<b>ANTEBRAÇO</b>	2	13,33%	2	13,33%	2	13,33%
<b>PUNHO/MÃOS/DEDOS</b>	3	20,00%	3	20,00%	3	20,00%
<b>REGIÃO DORSAL</b>	8	53,33%	4	26,67%	-	-
<b>REGIÃO LOMBAR</b>	10	66,67%	9	60,00%	2	13,33%
<b>QUADRIS/COXAS</b>	-	-	-	-	-	-
<b>JOELHOS</b>	2	13,33%	1	6,67%	-	-
<b>TORNOZELO/PÉS</b>	2	13,33%	1	6,67%	1	6,67%

Tabela 02: Distribuição dos sintomas osteomusculares por regiões corporais

Com base nos resultados obtidos pelo questionário nórdico (Tabela 2), pode-se observar que mais da metade relataram dor na região lombar nos últimos 12 meses, sendo essa a região corporal mais afetada. O alto índice de dor lombar corrobora com o estudo de Júnior e Silva (2014), onde mais de 50% dos participantes que relatam sintomas, a região lombar é a mais afetada. Já Rocha *et al.* (2016) realizou uma pesquisa com 298 professores, essa pesquisa vai de encontro a presente pesquisa, onde dos participantes que apresentaram sintomas, os joelhos foram mais afetados, seguidos pelo tornozelo/pés, pescoço, ombro e punho.

Ainda, de acordo com o questionário nórdico, três participantes foram impedidos de realizar suas atividades domésticas e/ou trabalho e/ou de passatempos, nos últimos 12 meses, em virtude de dor nas regiões de punho/mãos/dedos. Diferentemente deste achado, outro estudo feito com 61 professores do ensino médio de Ceilândia-DF indica que há uma maior prevalência de impedimentos em região dorsal, pescoço, região lombar, ombros e punho/mãos/dedos (CALIXTO *et al.*, 2015).

Domínios	Média	± DP
<b>Capacidade Funcional</b>	90	± 10,2
<b>Aspectos Físicos</b>	100	±32,7
<b>Dor</b>	72	± 23,8
<b>Estado Geral de Saúde</b>	67	±12,2
<b>Vitalidade</b>	65	±21,2
<b>Aspectos Sociais</b>	75	±21,6

<b>Aspectos Emocionais</b>	100	±31,6
<b>Saúde Mental</b>	76	±14,4

Tabela 03- Resultados dos domínios do questionário de qualidade de vida (SF-36)

Conforme a Tabela 03, nota-se melhores escores de qualidade de vida em relação aos aspectos físico e emocional, seguido do domínio capacidade funcional. Os mais baixos escores foram em relação ao estado geral de saúde e vitalidade.

A capacidade funcional apresentou um escore elevado também no estudo de Tolomeu *et al.* (2017) feita com 38 professores do ensino superior, onde a Capacidade Funcional apresentou um valor de 93,24 (DP 12,32) e a Vitalidade um valor de 49,74 (DP 10,46), sendo também o melhor e pior resultado encontrado, o que corrobora com o presente estudo.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A boa qualidade de vida encontrada na maioria dos domínios pode oferecer momentos positivos aos docentes da área da saúde da instituição deste cenário. Todavia, como os professores que participaram deste estudo obtiveram qualidade de vida regular nos domínios de vitalidade e estado geral de saúde, esses aspectos demandam atenção, uma vez que a associação de uma boa qualidade de vida em todos os domínios favorece melhor qualidade de vida de maneira geral. Assim os dados nesta pesquisa possibilitaram evidenciar que os professores apresentaram alta prevalência de sintomas osteomusculares e que esses sintomas afetam diretamente a qualidade de vida dos professores do ensino superior.

O conhecimento dos riscos e agravos à saúde relacionados ao trabalho é fundamental para o planejamento das ações de prevenção, promoção, assistência, vigilância e intervenção sobre os ambientes de trabalho, como também para a conduta dos trabalhadores e da sociedade. Cabe destacar algumas limitações neste estudo. Dentre estas, está o fato de não ter sido destacado que a variável carga horária não foi especificada aos participantes que seria com relação a carga horária da docência na referida instituição, visto que muitos deles atuam em outras instituições e em outras atividades diferenciadas da docência, fato este que pode provocar um viés neste resultado. Outro fato, está no auto-relato de dor musculoesquelética, este fato pode ser tendencioso à subjetividade nas respostas, podendo surgir um viés de memória no momento dos relatos.

Portanto, sugere-se outros estudos com amostras maiores e mais tempo na coleta dos dados que tragam dados mais específicos e profundos quanto a qualidade de vida, as DORT, os programas de saúde e outros que venham a colaborar com a saúde desses que trabalham para formar pessoas.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. F.; SANTANA, H. H. S.; MEDRADO, A. R. A. P. **Autopercepção de cirurgiões-dentistas e fisioterapeutas assistencialistas e docentes de instituições de ensino superior quanto à sintomatologia das cervicobraquialgias/Self-perception of dentists and physiotherapists assistants and professors of higher education institutions regarding cervicobrachialgias symptoms**. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 26, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://www.cadernosdeto.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1873>>. Acesso em: 25 Abr. 2019.

BRAZIER, J. et al. **Derivando um índice único baseado em preferências do Inquérito de Saúde SF-36 do Reino Unido**. Jornal de epidemiologia clínica, v. 51, n. 11, p. 1115-1128, 1998. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0895435698001036>>. Acesso em: 03 Ago. 2018.

CALIXTO, M. F. et al. **Prevalência de sintomas osteomusculares e suas relações com o desempenho ocupacional entre professores do ensino médio público**. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 23, n. 3, 2015. Disponível em: <<http://www.cadernosdeto.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1032>>. Acesso em: 13 Out. 2018.

FARINHA, K. O., ALMEIDA, M. S., TRIPPO, K. V. **Avaliação da qualidade de vida de docentes fisioterapeutas da cidade do Salvador/Bahia**. Revista Pesquisa em Fisioterapia, v. 3, n. 1. 2013. Disponível em: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/139>>. Acesso em: 16 Maio 2019.

FERREIRA, J. B. et al. **Sintomas osteomusculares em professores: uma revisão de literatura**. Revista InterScientia, v. 3, n. 1, p. 147-162, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.unipe.br/index.php/interscientia/article/view/102>>. Acesso em: 31 Out. 2018.

JESUS, C. S. D.; CARVALHO, F. M.; ARAÚJO, T. M. D. **Demanda psicológica no trabalho e dor musculoesquelética em professoras**. Psicologia, Saúde & Doenças, v. 17, n. 3, p. 575-586. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S1645-00862016000300020&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S1645-00862016000300020&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em: 19 Abr. 2019.

JÚNIOR, J. P. L.; SILVA, T. F. A. **Análise da sintomatologia de distúrbios osteomusculares em docentes da Universidade de Pernambuco–Campus Petrolina**. Rev. dor, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 276-280, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rdor/v15n4/1806-0013-rdor-15-04-0276.pdf>>. Acesso em: 05 Ago. 2018.

LAGO, R. R., CUNHA, B. S., BORGES, M. F. D. S. O. **Percepção do trabalho docente em uma universidade da região norte do Brasil**. Trabalho, Educação e Saúde, v. 13, n. 2, p. 429-450, 2015. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4067/406756980012.pdf>>. Acesso em: 09 Maio 2019.

MANGO, M. S. M. et al. **Análise dos sintomas osteomusculares de professores do ensino fundamental em Matinhos (PR)**. Fisioterapia em Movimento, Curitiba, v. 25, n. 4, p. 785-794, 2012. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502012000400011&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-51502012000400011&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 04 Nov. 2018.

MEDEIROS, U. V.; SEGATTO, G. G. **Lesões por esforços repetitivos (LER) e distúrbios osteomusculares (Dort) em dentistas**. Revista Brasileira de Odontologia, v. 69, n. 1, p. 49, 2012. Disponível em: <<http://www.revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/view/369>>. Acesso em: 09 Nov. 2018.

PEREIRA, É. F., TEIXEIRA, C. S., LOPES, A. D. S. **Qualidade de vida de professores de educação básica do município de Florianópolis, SC, Brasil. Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 1963-1970. 2013. Disponível em: <[https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232013001500011&script=sci\\_arttext&tling=es](https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232013001500011&script=sci_arttext&tling=es)>. Acesso em: 30 Mar. 2019

PETERSEN, R. S.; MARZIALE, M. H. P. **Análise da capacidade no trabalho e estresse entre profissionais de enfermagem com distúrbios osteomusculares**. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 38, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://www.seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/67184>>. Acesso em: 06 Maio 2019.

PINHEIRO, F. A.; TROCCOLI, B. T.; CARVALHO, C. V. **Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade**. Revista de Saúde Pública, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102002000300008&script=sci\\_abstract&tling=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89102002000300008&script=sci_abstract&tling=pt)>. Acesso em: 22 Out. 2018.

ROCHA, R. E. R. et al. **Prevalência de estresse e qualidade de vida de professores de educação física da educação básica**. Unoesc Ciênc. ACHS U&C-ACHS, v. 7, n. 2, p. 219-22, 2016. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/311424925\\_PREVALENCIA\\_DE\\_ESTRESSE\\_E\\_QUALIDADE\\_DE\\_VIDA\\_DE\\_PROFESSORES\\_DE\\_EDUCACAO\\_FISICA\\_DA\\_EDUCACAO\\_BASICA](https://www.researchgate.net/publication/311424925_PREVALENCIA_DE_ESTRESSE_E_QUALIDADE_DE_VIDA_DE_PROFESSORES_DE_EDUCACAO_FISICA_DA_EDUCACAO_BASICA)>. Acesso em: 18 Abr. 2019.

SILVA, E. B. et al. **Análise funcional com enfoque físico de membros superiores em professores com síndrome dolorosa**. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 23, n. 4, 2015. Disponível em: <<http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1020>>. Acesso em: 10 Set. 2018.

SILVA, L. M.; FACCI, M. G. D.; SILVA, R. G. D. **Teorias Psicológicas e o Trabalho do Professor: Análise em Periódicos a Partir da Psicologia Histórico-Cultural**. InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação UFMS, v. 14, n. 27, 2016. Disponível em: <<http://www.seer.ufms.br/index.php/intm/article/view/2507>>. Acesso em: 27 Set. 2018.

TOLOMEU, R. et al. **Qualidade de vida e Estresse em professores de uma instituição de ensino superior do interior de Minas Gerais**. Revista Científica FAGOC-Saúde, v. 2, n. 1, p. 09-15, 2017. Disponível em: <<http://revista.fagoc.br/index.php/saude/article/view/222>>. Acesso em:

TRELHA, C. S.; GUTIERREZ, P. R.; MATSUO, T. **Prevalência de sintomas músculo-esqueléticos em fisioterapeutas da cidade de Londrina**. Fisioterapia e Pesquisa, v. 11, n. 1, p. 15-23, 2004. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/fpusp/article/view/76771>>. Acesso em: 16 Maio 2019

WERNECK, F. Z. et al. **Exercício Físico e Qualidade de Vida de Mulheres Idosas com Hipotireoidismo Tratadas com Levotiroxina**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 1, n. 1, p. 11-16, 2015. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/28674>>. Acesso em: 15 Nov. 2018.



# CAPÍTULO 16

## PREVALÊNCIA NA PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA, NAS DIMENSÕES DE SAÚDE FÍSICA/ MENTAL NO AMBULATÓRIO DE DERMATOLOGIA DA UNIVERSIDADE CEUMA

Data de aceite: 01/04/2021

### **Rodrigo Sevinhago**

Acadêmico do Curso de Medicina, UNICEUMA. Vinculado ao Núcleo de Pesquisa Multiprofissional em Saúde/MULTIMED/CEUMA/CNPQ

### **Matheus Cardoso Silva**

Acadêmico do Curso de Medicina, UNICEUMA. Vinculado ao Núcleo de Pesquisa Multiprofissional em Saúde/MULTIMED/CEUMA/CNPQ

### **Alanna Gomes Dominici**

UNICEUMA - Universidade Ceuma

### **Ana Carolina Sevinhago**

UBA - Universidad de Buenos Aires

### **Anne Nathaly Araújo Fontoura**

UNICEUMA - Universidade Ceuma

### **Beatriz de Gaia Teixeira**

UNICEUMA - Universidade Ceuma

### **Daniela Caires Chaves Pinto**

UNICEUMA - Universidade Ceuma

### **Hyara Oliveira Barros**

UNICEUMA - Universidade Ceuma

### **Danilo de Sousa Rodrigues**

SES-MA (Residência Médica em Psiquiatria - Hospital Nina Rodrigues)

### **Márcia Rodrigues Veras Batista**

UNICEUMA - Universidade Ceuma

### **Karine de Paiva Lima Nogueira Nunes**

Coorientadora. Mestra em Gestão de Programas de Serviços de Saúde pela UNICEUMA, Docente titular da UNICEUMA. Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa Multiprofissional em Saúde/MULTIMED/CEUMA/CNPQ e Pesquisadora do Grupo de Estudo e Pesquisa em Gestalt-Terapia/GEPEGEST/CEUMA/CNPQ

### **Joana Kátya Veras Rodrigues Sampaio Nunes**

Orientadora. Mestra em Ciências do Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde –UFMA. Doutoranda em Ciências da Saúde –UFMA. Docente do curso de psicologia e medicina da UNICEUMA. Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa Multiprofissional em Saúde/MULTIMED/CEUMA/CNPQ e Núcleo de Pesquisa em Saúde Coletiva do Maranhão/ NUPESCOMA/CNPQ

**RESUMO:** Esse estudo teve como objetivo avaliar o impacto das doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) e da qualidade de vida (QV), em pacientes que buscam atendimento médico na especialidade de Dermatologia, identificando a prevalência do nível da QV nos pacientes. As sensações físicas de dor e desconforto, não são as únicas variáveis elegíveis para a percepção da saúde, mas também envolvem consequências sociais e psicológicas da doença. Via de regra, as DCNTs, acometem pessoas de todas as faixas etárias e étnicas, desencadeando eventos de efeitos danosos, além de corroborarem para a coexistência de

complicações a nível multidimensional na vida do paciente, gerando dano a sua QV. Trate-se de um estudo transversal, bibliográfico, descritivo e sistematizado com pacientes de ambos os sexos, que frequentaram o ambulatório de dermatologia na Universidade Ceuma, no período de maio 2016 a dezembro 2016. Sendo os dados obtidos a partir de entrevistas individualizadas na pré ou pós consulta. Foi utilizado o SF-36 na avaliação da QV, com o objetivo de avaliar a prevalência da pior percepção da QV. Dos 38 pacientes avaliados, 7 (18,4%) apresentavam pior escore da QV, desses 71,4% eram mulheres, 100% pior escore no aspecto emocional, 85,7% pior escore no aspecto físico e 71,4% pior escore na saúde mental. A partir dos resultados pode concluir que é significativa a prevalência da pior percepção da QV nos pacientes que frequentam o ambulatório e que medidas que busquem melhorias do aspecto emocional, físico e de saúde mental devem ser instituídas para efetividade do tratamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças crônicas não transmissíveis, Qualidade de Vida, SF-36.

### PREVALENCE IN THE PERCEPTION OF THE QUALITY OF LIFE, IN THE DIMENSIONS OF PHYSICAL / MENTAL HEALTH IN THE OUTPATIENT DERMATOLOGY OF THE CEUMA UNIVERSITY

**ABSTRACT:** The purpose of this study was to evaluate the impact of chronic noncommunicable diseases (NCDs) and quality of life (QoL) on patients seeking medical attention in the specialty of Dermatology, identifying the prevalence of QoL in patients. Physical sensations of pain and discomfort are not the only variables eligible for health perception, but also involve social and psychological consequences of the disease. As a rule, CNCDs affect people of all ages and ethnic groups, triggering events of harmful effects, and corroborate the coexistence of complications at the multidimensional level in the patient's life, causing damage to his QOL. This is a cross-sectional, bibliographic, descriptive and systematized study with patients of both sexes, who attended the dermatology outpatient clinic at Ceuma University, from May 2016 to December 2016. The data were obtained from individualized interviews in the pre- or after consultation. SF-36 was used in the evaluation of QoL, with the objective of evaluating the prevalence of worse perception of QoL. Of the 38 patients evaluated, 7 (18.4%) had a worse QL score, 71.4% were women, 100% had a worse emotional score, 85.6% had a worse physical score, and 71.4% had a worse score mental health. From the results, it can be concluded that the prevalence of the worse perception of QoL is significant in patients attending the outpatient clinic and that measures that seek improvements in the emotional, physical and mental health aspects should be instituted for treatment effectiveness.

**KEYWORDS:** Chronic noncommunicable diseases, Quality of life, SF-36.

## INTRODUÇÃO

Documentos da Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhecem que é direito de todo ser humano, possuir e viver uma vida saudável (WHO, 2001). Mas, pesquisas em todo o mundo apontam que, existem vários fatores de riscos que podem expor a qualidade de vida de uma pessoa, e via de regra esses fatores estão associados a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's) (WESONGA et al., 2015; WESONGA-b et al., 2016).

As DCNT's, são classificadas como agravos que apresentam geralmente características como: serem permanentes, levarem a incapacidade/deficiência residual, serem causadas por alterações patológicas irreversíveis, exigirem formação especial do doente para a reabilitação, ou podem exigir longos períodos de supervisão, observação ou cuidados (ABEGUNDE, 2007).

No contexto epidemiológico as DCNT's, apresentam elevadas taxas de morbidade e mortalidade, ao passo que são responsáveis por cerca de 70% das mortes em todo o mundo, estudos contrastam que 75% dessas mortes ocorrem em países não desenvolvidos ou subdesenvolvidos (CUNDALE, 2017). Mundialmente, elas compreendem: o diabetes, as doenças cardiovasculares, o câncer e as doenças respiratórias crônicas (CUNDALE, 2017).

Muitas doenças pertencentes a esse conjunto apresentam fatores de risco comuns como a hipertensão, obesidade, depressão e ansiedade além de demandarem assistência continuada de serviços e ônus progressivo, proporcional ao envelhecimento de cada indivíduo e também da população provocando ainda mudanças na rotina e no planejamento das atividades, especialmente nos casos de doenças incapacitantes, em que o doente deixa de exercer suas atividades cotidianas (ACHUTTI et al., 2004; SMELTZER; BARE; BRUNNER & SUDDARTH, 2005).

Identificar os fatores de risco além de implementar medidas preventivas podem reduzir de maneira efetiva a manifestação da doença além da morte por DCNT's (KOŁTUNIUK; ROSIŃCZUK, 2018). Entretanto, é notório a diversidade dos fatores de risco modificáveis apresentados por cada pessoa além do fator genético atenuante, que sinaliza para o aumento acumulado dos fatores de risco predisponentes (CUREAU et al., 2014; WESONGA et al., 2016).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo transversal, bibliográfico, descritivo e sistematizado com pacientes de ambos os sexos, que frequentaram o ambulatório da clínica de Dermatologia da Universidade CEUMA, no período de Maio de 2016 a Dezembro de 2016, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (N<sup>o</sup>. do parecer consubstanciado: 1.199.341).

Tendo como critério de não inclusão, não ter diagnóstico médico de DCNT's, doença crônica que limitasse sua participação ou expectativa de vida, possuir outros transtornos psiquiátricos que pudessem impedir a compreensão e comunicação durante a entrevista e os que se recusaram a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e como critério de exclusão aqueles que por algum motivo abandonaram o estudo em qualquer momento.

Os instrumentos de coleta de dados foram os questionários sociodemográficos (idade, cor da pele autodeclarada, situação conjugal, ocupação, renda familiar e

escolaridade), antecedentes pessoais e familiares patológicos, hábitos de vida (tabagismo, alcoolismo e atividade física), comorbidades não transmissíveis e o de avaliação da qualidade de vida, formulário SF-36.

O formulário validado, SF-36 é um instrumento multidimensional que apresenta oito domínios para avaliação da qualidade de vida, sendo divididos em dois grandes componentes, o físico (capacidade funcional, aspecto físico, dor, estado geral de saúde) e mental (vitalidade, aspecto social, aspecto emocional, saúde mental). (SILVA; FERREIRA, 2011). Dessa forma, é gerado um escore próprio para cada questão e posteriormente são convertidos para uma escala de 0 a 100, em que valores próximos a zero inferem a pior percepção da qualidade de vida, e escores numéricos próximos a 100 revelam boa percepção da qualidade de vida e conseqüentemente da saúde (SILVA; FERREIRA, 2011).

Os dados foram obtidos a partir de entrevistas individualizadas realizadas na pré ou pós consulta, dos pacientes que buscaram atendimento na clínica de dermatologia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 38 pacientes avaliados, notou-se uma frequência de 73,7% (28) de mulheres, mais concentrados na faixa etária de 16 a 25 anos, 31,0% (12), a raça parda foi a mais prevalente com 44,7% (17). Entretanto, considerando os pacientes que obtiveram a pior percepção da qualidade de vida, notou-se uma frequência de 20,0% (2) de homens, mais concentrados na faixa etária de 26 a 35 anos, 31,0% (3), a raça parda foi a mais prevalente com 57,1% (4) (Tabela 1).

Variáveis	Total	Pacientes que responderam o SF-36				
		Melhor Percepção		Pior Percepção		
		N	%	N	%	
<b>Sexo</b>						
Masculino	10	26,3	8	80,0	2	20,0
Feminino	28	73,7	23	82,1	5	17,9
<b>Idade (anos)</b>						
16 a 25	16	42,1	16	100,0	0	0
26 a 35	6	15,9	3	50,0	3	50,0
36 a 45	4	10,5	3	75,0	1	26,0
46 a 55	7	18,4	4	57,1	3	42,9
56 a 65	4	10,5	4	100,0	0	0
66 ou mais	1	2,6	1	100,0	0	0
<b>Raça</b>						
Branca	11	26,3	11	100,0	0	0
Parda	17	44,7	13	42,9	4	57,1

<b>Negra</b>	10	26,3	7	57,1	3	42,9
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>	<b>31</b>	<b>81,6</b>	<b>7</b>	<b>18,4</b>

Tabela 1. Distribuição das variáveis sócio-demográficas (sexo, idade e raça) dos pacientes que frequentam o ambulatório de Dermatologia da Universidade Ceuma, em relação a melhor e pior percepção da QV. Sevinhago, R. São Luís, 2018.

Já em termos de frequência relativa, dos 38 pacientes avaliados, 7 (18,4%) apresentavam pior escore da QV (Tabela 1), desses 71,4% (5) eram mulheres, 100% (7) pior escore no aspecto emocional, 85,7% (6) pior escore no aspecto físico e 71,4% (5) pior escore na saúde mental (Gráfico 1).

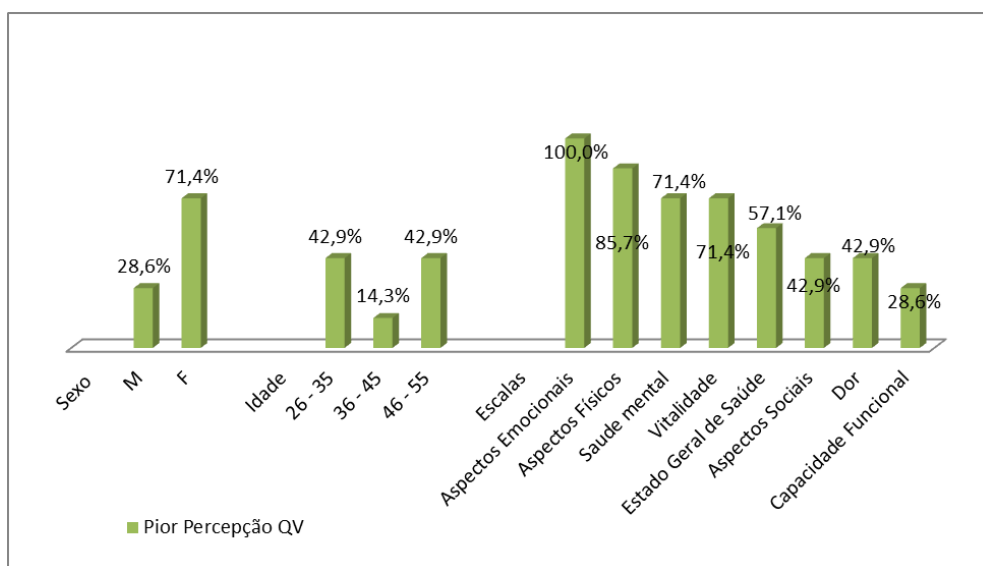


Gráfico 1 – Frequência Relativa das variáveis sexo, idade e escalas do SF-36 em função da pior percepção da QV avaliada no estudo. Sevinhago, R. São Luís, 2018.

Considerando que entre os pacientes que apresentaram pontuação menor que 50 em qualquer um dos domínios, notou-se que os domínios Aspectos Emocionais e Vitalidade foram os mais prevalentes com 17,2% (10) cada, seguidos pelo domínio Aspectos Físicos com 15,5% (9), domínio Saúde Mental com 13,9% (8) (Tabela 2).

Ainda pela Tabela 2, é possível inferir que a pior percepção prevalece ou iguala entre os aos pacientes que apresentaram pontuação menor que 50 em qualquer um dos domínios, exceto no domínio da Dor, pois o mesmo se trata de um domínio mais subjetivo a percepção da QV e bem estar físico.

Variáveis	Total	Pacientes que responderam o SF-36				
		Melhor Percepção		Pior Percepção		
		N	%	N	%	N
<b>Domínios</b>						
Aspectos Emocionais	10	17,2	3	30,0	7	70,0
Vitalidade	10	17,2	5	50,0	5	50,0
Aspectos Físicos	9	15,5	3	33,3	6	66,7
Saúde mental	8	13,9	3	37,5	5	62,5
Estado Geral de Saúde	7	12,1	3	42,9	4	57,1
Dor	7	12,1	4	57,1	3	42,9
Aspectos Sociais	5	8,6	2	40,0	3	60,0
Capacidade Funcional	2	3,4	0	0	2	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>100,0</b>	<b>23</b>	<b>39,7</b>	<b>35</b>	<b>60,3</b>

Tabela 2. Escalas avaliadas pelo SF-36 dos pacientes que frequentam o ambulatório de Dermatologia da Universidade Ceuma, em relação a melhor e pior percepção da QV nos pacientes que apresentaram pontuação menor que 50 em qualquer dos domínios. Sevinhago, R. São Luís, 2018.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados, é possível inferir que é significativa a prevalência da pior percepção da QV nos pacientes que frequentam o ambulatório de dermatologia e que instituir medidas que busquem melhorias do aspecto emocional, físico e de saúde mental deve ser realizado para efetividade do tratamento, minimizando assim a atenuação dos fatores de risco, pois a emoção influencia diretamente o sistema de cura natural do corpo.

Ainda os dados aqui apresentados contribuíram de maneira ímpar para o desenvolvimento científico, visto que o plano de ações estratégicas para o enfrentamento das DCNT's no Brasil, ainda encontra-se em vigor, dessa maneira esse trabalho prosperará com resultados na área ainda pouco difundida, servindo de dados para ações governamentais e também estatísticas.

## REFERÊNCIAS

ABEGUNDE, D.O.; e et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, London: The Lancet Publications; **Oxford: Elsevier**, v. 370, n. 9603, p. 1929-1938, Dec. 8, 2007. Disponível em: <[http://www.who.int/choice/publications/p\\_2007\\_Chronic\\_disease\\_burden\\_Lancet.pdf](http://www.who.int/choice/publications/p_2007_Chronic_disease_burden_Lancet.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2018.

ACHUTTI, A.; AZAMBUJA, M.I.R. Chronic non-communicable diseases in Brazil: the health care system and the social security sector. **Ciência & Saúde Coletiva**, 9(4):833-840, 2004.

CUNDALE, K.; WROE, E.; MATANJE-MWAGOMBA, B.L.; MUULA, A.S.; GUPTA, N.; BERMAN, J.; e et al. Reframing noncommunicable diseases and injuries for the poorest Malawians: the Malawi National NCDI Poverty Commission. **Malawi Medical Journal**, 29(2), 194–197, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5610295/>>. Acesso: 20 mar. 2018.

CUREAU, F.V.; DUARTE, P.; SANTOS, D.L.; e et al. Clustering of risk factors for non-communicable diseases in Brazilian adolescents: Prevalence and correlates. **J Phys Act Health**. 2014;11. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23676377>>. 21 mar. 2018.

KOŁTUNIUK, A; ROSIŃCZUK, J. The influence of gender on selected risk factors for chronic non-communicable diseases in patients hospitalized in surgical wards: A cross-sectional study. **Adv Clin Exp Med**. 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2955803>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

SILVA, C.A.S.; FERREIRA, C.E.S. Efeitos de um programa de reabilitação cardíaca na qualidade de vida relacionada à saúde (SF-36). **Educação Física em Revista** [on-line]. 2011;5(1). Disponível em: <<http://www.onlineijcs.org/english/sumario/26/26-5/artigo2.asp>>.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G.; BRUNNER & SUDDARTH. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10a ed. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**; 2005. p.275-80. Karine Zortéa - Departamento de Psiquiatria, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS – Brasil: Quality of Life in Chronic Diseases.

WESONGA R.; GUWATUDDE, D.; BAHENDEKA, S.K.; e et al. Burden of cumulative risk factors associated with non-communicable diseases among adults in Uganda: evidence from a national baseline survey. **International Journal for Equity in Health**. 2016; Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5133748/>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

WESONGA, R.; OWINO, A.; SSEKIBOBO, A.; e et al. Health and human rights: a statistical measurement framework using household survey data in Uganda. **BMC Int Health Hum Rights**. 2015;15. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4429314/?report=reader>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

WHO - World Health Organization. STEPS instruments for NCD risk factors (core and expanded version 1.4): the **WHO STEPwise** approach to Surveillance of noncommunicable diseases (STEPS) 2001).

## PRINCIPAIS CAUSAS DO ATENDIMENTO DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA À POPULAÇÃO IDOSA, REALIZADO PELO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA (SAMU), NA REGIÃO DE BRAGANÇA PAULISTA - SP

Data de aceite: 01/04/2021

### Gabrielle de Souza Godoi

Discente do Curso de Enfermagem da  
Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/4999060743452309>

### Gabriel Oliveira Souza de Moraes

Discente do Curso de Enfermagem da  
Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/0797883007360730>

### Elaine Reda da Silva

Docente do Curso de Enfermagem da  
Universidade São Francisco  
Bragança Paulista, São Paulo, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/9811865769802682>

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo caracterizar as causas e prevalência do atendimento de urgência e emergência a população idosa realizado pelo SAMU na região de Bragança Paulista – SP no ano de 2018. Tratou-se de um estudo descritivo, exploratório, de campo com abordagem quantitativa. Para a coleta de dados foi utilizado um formulário composto por questões fechadas, facilitando o registro das informações fornecidas pelo SAMU, relacionadas ao atendimento de urgência e/ou emergência a população idosa (idade igual, ou superior a 60 anos). Foram registradas 11.347 ocorrências, sendo a maior parte de

natureza clínica com destaque para doenças cardiorrespiratórias seguidos de acidentes por quedas. Como limitação deste estudo observou-se a fragilidade dos registros em relação aos atendimentos de urgência e emergência à esta população. Logo, torna-se importante refletir sobre o processo de trabalho, visando a melhoria da assistência prestada, da qualidade dos registros e da geração de informações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Serviços Médicos de Emergência, Assistência a Idosos, Assistência Pré-Hospitalar

### MAIN CAUSES OF URGENT AND EMERGENCY CARE THE IDOSA POPULATION, CARRIED OUT BY MOBILE URGENCY SERVICE (MUS), IN THE BRAGANÇA PAULISTA REGION - SP

**ABSTRACT:** This study aimed to characterize the causes and prevalence of urgency and emergency care for the elderly population conducted by SAMU in the region of Bragança Paulista - SP in 2018. This was a descriptive, exploratory, field study with a quantitative approach. For data collection, a form composed of closed questions was used, facilitating the recording of the information provided by the SAMU, related to urgency and/or emergency care to the elderly population (age equal to or older than 60 years). 11,347 occurrences were registered, most of them of a clinical nature with emphasis on cardiorespiratory diseases followed by accidents due to falls. As a limitation of this study, it was observed the fragility of the records in relation to urgency and emergency care for this population. Therefore, it is important to reflect on



the work process, aiming at improving the assistance provided, the quality of records and the generation of information.

**KEYWORDS:** Emergency medical services, Care for the elderly, Prehospital care.

## INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento é definido como uma série de acontecimentos que acabam por provocar alterações biológicas, fisiológicas, psicológicas e sociais. A concepção de idoso apresenta variação quanto a sua classificação, ou seja, em países desenvolvidos são adotados como idosos, pessoas que ultrapassam os 65 anos de idade, já em países em desenvolvimento, assim como o Brasil, pessoas com idade igual ou superior a 60 anos são consideradas idosas<sup>1</sup>.

Frequentemente o envelhecimento é abordado como “terceira” ou até “quarta idade”, porém, o envelhecer não é um estado, e sim um processo de degradações progressivas e diferenciais, o que nos permite dizer que os indivíduos envelhecem de diferentes formas onde podemos abordar a idade biológica, social e psicológica, que são muito diferentes da idade cronológica, a qual é usualmente mais utilizada<sup>2</sup>.

Em 2060, o percentual da população com 65 anos ou mais de idade chegará a 25,5% (58,2 milhões de idosos), enquanto que em 2018 essa proporção era de 9,2% (19,2 milhões)<sup>3</sup>.

Atualmente, a população idosa representa um grande contingente da população mundial, em número crescente, em consequência da tecnologia e mais acessibilidade aos cuidados com a saúde, o que os torna mais detentores do saber para a promoção do envelhecimento saudável. Entretanto, também são considerados como pessoas de faixa etária mais vulnerável a acidentes, e talvez, levando à uma proporção significativa de atendimento realizado pelo SAMU.

Desta forma, o aumento do número de idosos traz consequências a sociedade, fazendo-se necessário conhecer os determinantes de saúde de vida dos idosos e suas múltiplas facetas.

Os países mais desenvolvidos passam pela transição demográfica de forma mais gradativa, já países em desenvolvimento como o Brasil tem se tornado um país “velho” de forma repentina e abrupta, não conseguindo subsidiar mudanças socioeconômicas que favoreçam a qualidade de vida do idoso. Sabemos que acidentes e violência têm sido as principais causas de morte entre jovens e adultos, porém, estudos apontam tais fatores como de suma importância nas causas de morte na população idosa, sendo que o trauma já é a quinta maior causa de morte na nesta população<sup>4</sup>.

Doenças do aparelho circulatório, neoplasias e doenças do aparelho respiratório aparecem como as principais causas de mortalidade desse grupo populacional, seguidas pelas doenças do aparelho digestivo e das glândulas endócrinas. As causas externas

ocupam posição de menor destaque. Apesar disso, dois fatos chamam a atenção: elas vêm ganhando representatividade nesse grupo etário nos últimos anos; e as respectivas taxas de mortalidade são expressivas<sup>5</sup>.

Logo, as doenças crônico-degenerativas associadas à causas externas, violência e vulnerabilidade dessa faixa etária, aumentam a necessidade da assistência de alta complexidade.

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) é um serviço de atendimento médico brasileiro, utilizado em casos de emergência. Foi idealizado na França, em 1986 como *Service d'Aide Médicale d'Urgence* — que faz uso da mesma sigla “SAMU” — e é considerado por especialistas como o melhor do mundo. A implantação do SAMU no Brasil foi na cidade de Campinas, através do médico coordenador José Roberto Hansen<sup>6</sup>.

O Ministério da Saúde lançou, em 2003, a Política Nacional de Urgência e Emergência com o intuito de estruturar e organizar a rede de urgência e emergência no país. Desde a publicação da portaria que instituiu essa política, o objetivo foi o de integrar a atenção às urgências. Hoje a atenção primária é constituída pelas unidades básicas de saúde e Equipes de Saúde da Família, enquanto o nível intermediário de atenção fica a encargo do SAMU e das Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24H), e o atendimento de média e alta complexidade é feito nos hospitais<sup>6</sup>.

O SAMU, serviço administrado pela Prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Saúde, tem parceria com o Ministério da Saúde. O serviço pode ser acionado pelo telefone 192 e atende a três objetivos: atendimento para casos clínicos, a regulação do sistema de vagas de urgência e emergência em hospitais secundários e terciários por uma central 24h e educação em urgência e emergência<sup>6</sup>.

Diante do exposto, a questão norteadora deste estudo é: qual é a prevalência de atendimento de urgência e emergência pelo SAMU na população idosa da região de Bragança Paulista?

Logo, torna-se importante descrever como está subdividido o atendimento de urgência e emergência realizado pelo SAMU ao idoso na população de Bragança Paulista – SP e região.

Atualmente a região bragantina está localizada no interior de São Paulo, conta com 460.000 habitantes e onze municípios participantes, sendo estes: Bragança Paulista, Atibaia, Nazaré Paulista, Pinhalzinho, Socorro, Joanópolis, Pedra Bela, Tuiuti, Vargem, Bom Jesus dos Perdões e Piracaia.

O atendimento prestado pelo SAMU nessa região, dispõe de duas grandes classificações: atendimento clínico e atendimento ao trauma. Essas classificações podem ainda ser subdivididas em atendimento extra hospitalar e transferências externas, onde ao atendimento extra hospitalar cabe o suporte as ocorrências de rua, e as transferências externas ficam incumbidas por transferir o paciente de uma instituição à outra.

Acreditamos que o conhecimento sobre as principais causas de atendimento de urgência e emergência a população idosa realizado pelo SAMU, poderá contribuir para subsidiar as políticas públicas de atenção integral à população idosa na prevenção, tratamento, reabilitação e promoção da saúde.

Assim a realização desta pesquisa justifica-se, pela possibilidade de divulgação de conhecimento sobre as causas dos atendimentos de urgência e emergência pelo SAMU para esta faixa etária, contribuindo para um melhor planejamento da assistência aos idosos.

Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo caracterizar as causas e prevalência do atendimento de urgência e emergência a população idosa realizado pelo SAMU na região de Bragança Paulista – SP no ano de 2018.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Tratou-se de um estudo descritivo, exploratório, de campo com abordagem quantitativa, realizado no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - SAMU, localizado no município de Bragança Paulista – SP.

Para a coleta de dados foi utilizado um formulário composto por questões fechadas, facilitando o registro das informações fornecidas pelo SAMU, relacionadas ao atendimento de urgência e/ou emergência a população idosa (idade igual, ou superior a 60 anos) no ano de 2018.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade São Francisco, CAAE 09118719.8.0000.5514. Os demais aspectos éticos foram observados conforme a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

Após a aprovação e autorização do Comitê de Ética em Pesquisa e do responsável pela Instituição de Estudo, os dados foram coletados no período entre maio e junho de 2019. Foi realizada uma visita ao SAMU, com a finalidade de apresentar a intenção da pesquisa e solicitar informação a respeito do melhor dia e horário para a realização da coleta de dados. De acordo com o agendamento estabelecido, os pesquisadores analisaram e registraram as informações fornecidas em instrumento previamente elaborado.

Por fim, os dados foram analisados segundo as variáveis do estudo, por meio de percentual simples, sendo apresentados sob a forma de gráficos e tabelas e posteriormente comparados à literatura.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Gráfico 1 demonstra o atendimento mensal, realizado pelo SAMU as pessoas idosas no ano de 2018.

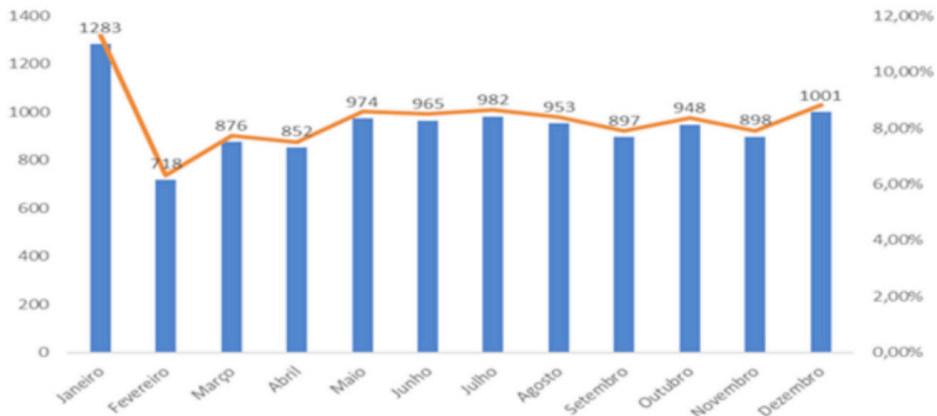


Gráfico 1 – Atendimento mensal realizado pelo SAMU as pessoas idosas no ano de 2018. Bragança Paulista, 2019 (n=11.347)

Foram registradas 11.347 ocorrências relacionadas às pessoas idosas no ano de 2018, sendo observado uma frequência maior de atendimentos nos meses de janeiro 1283 (11,31%) e dezembro 1001 (8,82%).

Observou-se também que a principal causa de atendimento a essa população foi decorrente de doenças respiratórias, havendo incoerência em relação aos dados da literatura que demonstram que as internações por doenças respiratórias apresentam redução nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro e aumento dos casos de internação no mês de março e nos meses de seca extrema (julho, agosto e setembro)<sup>7</sup>.

Porém, ainda que tenham sido verificadas diferenças no número de internações entre os meses, relacionada a sazonalidade, outros estudos demonstram queda das internações nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, devido ao períodos de férias dos profissionais de saúde, especialmente dos médicos<sup>7</sup>.

Por outro lado, além da sazonalidade climática outros fatores de risco para doenças respiratórias devem ser levados em consideração: exposição a poluentes ambientais, especialmente o tabagismo; a aglomeração domiciliar; déficit no estado nutricional; esquemas de imunização incompletos; baixa condição sócio-econômica; e exposição a agentes biológicos, como o pólen. Tais fatores atingem principalmente os indivíduos nos extremos de idade, como crianças menores de 5 anos ou idosos maiores de 65 anos<sup>7</sup>.

<b>IDADE</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
60 - 65 anos	2313	20,38%
66 - 70 anos	1716	15,12%
71 - 75 anos	1580	13,92%
86- 80 anos	1757	15,48%
81 - 85 anos	1643	14,48%
86 - 90 anos	1504	13,25%
Acima de 90 anos	834	7,35%
<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	5697	50,22%
Feminino	5646	49,78%

Tabela 1 – Caracterização dos idosos atendidos pelo SAMU no ano de 2018, segundo idade e sexo. Bragança Paulista, 2019 (n=11.347)

Quanto ao perfil dos idosos atendidos pelo SAMU, a maioria encontrava-se entre 60 e 65 anos 2313 (20,38%), sendo 5697 (50,22%) do sexo masculino e 5646 (49,78%) do sexo feminino.

A faixa etária entre 60 e 65 anos, se destaca por ser a que mais gera necessidade de atendimento. É a faixa etária onde ainda se tem uma certa proatividade, geralmente aposentados, que incomodados com a vida no lar, buscam meios de interterimento, lazer e acabam então, se expondo à riscos. Outra justificativa seria, pela não prevenção e manutenção de uma rotina saudável durante a vida, onde nessa faixa etária, na maioria das vezes, começa a surgir patologias.

Nas últimas décadas, no Brasil, assim como em outros países da América Latina, absorveu-se inovações tecnológicas no setor de saúde, porém, continua o desafio por uma cobertura universal, visto que as mudanças epidemiológica, advindas do envelhecimento da população, geraram novas demandas para o atendimento das doenças não transmissíveis, dentre as quais se destacam as doenças crônico-degenerativas, as neoplasias e os traumas<sup>8</sup>.

O processo natural do envelhecimento relaciona-se a alterações fisiológicas como o declínio da força muscular, devido aos parâmetros reduzidos de massa muscular e alterações ósseas, além do déficit de equilíbrio e da lentificação do tempo de reação, ocasionando quedas e afecções crônico-degenerativas em idosos<sup>9</sup>.

A presença de doenças crônicas e comorbidades associadas à vida mais dinâmica do idoso contemporâneo favorece a ocorrência de quedas, resultando em significativas consequências psicológicas, físicas e sociais para a vida desses indivíduos.

Diversas condições crônicas estão ligadas a uma sociedade em envelhecimento mas também às escolhas do estilo de vida, como: tabagismo, consumo de álcool, comportamento sexual, dieta inadequada e inatividade física, além da predisposição genética<sup>10</sup>.

<b>PERÍODO DA OCORRÊNCIA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Manhã ou Tarde	7683	67,71%
Noite	2505	22,08%
Madrugada	1159	10,21%
<b>LOCAL DA OCORRÊNCIA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Residência ou Via Pública	9015	79,45%
Transferência	2332	20,55%
<b>DIA DA SEMANA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Segunda -feira a Sexta-feira	8416	74,17%
Final de Semana	2931	25,83%

Tabela 2 – Informações das ocorrências relacionadas aos idosos no ano de 2018. Bragança Paulista, 2019 (n=11.347)

Em relação ao período de ocorrência, houve predomínio do período da manhã ou tarde 7683 (67,71%). Quanto ao local destacou-se a própria residência ou via pública 9015 (79,45%), com predomínio de atendimentos realizados de segunda a sexta-feira 8416 (74,17%).

Comparado ao município de Natal – Rio Grande do Norte, que analisou as ocorrências atendidas pelo SAMU 192/RN, segundo o horário de atendimento das vítimas socorridas, com pacientes de 0 a 75 anos de idade, verificou-se que o atendimento predominante as vítimas ocorreu no período vespertino, correspondendo a 31,5% do total de atendimentos, seguindo em ordem decrescente pelo período noturno representando um total de 27,5%, manhã 26,8% dos atendimentos e madrugada, como período com menor frequência das ocorrências, dispendo de 14,6% de todo o atendimento<sup>11</sup>.

Já de acordo com um estudo publicado referente a cidade de Maringá, no interior do Paraná, constatou-se que a prevalência das ocorrências foram em dias de semana (de segunda a quinta-feira), com período majoritário de atendimento diurno ao início da noite, sendo das 06h as 20h<sup>12</sup>.

Embora, alguns estudos descrevam o predomínio de ocorrências na população idosa em determinado dia da semana, fica claro que esse grupo está sujeito ao desenvolvimento de agravos em qualquer período<sup>13</sup>.

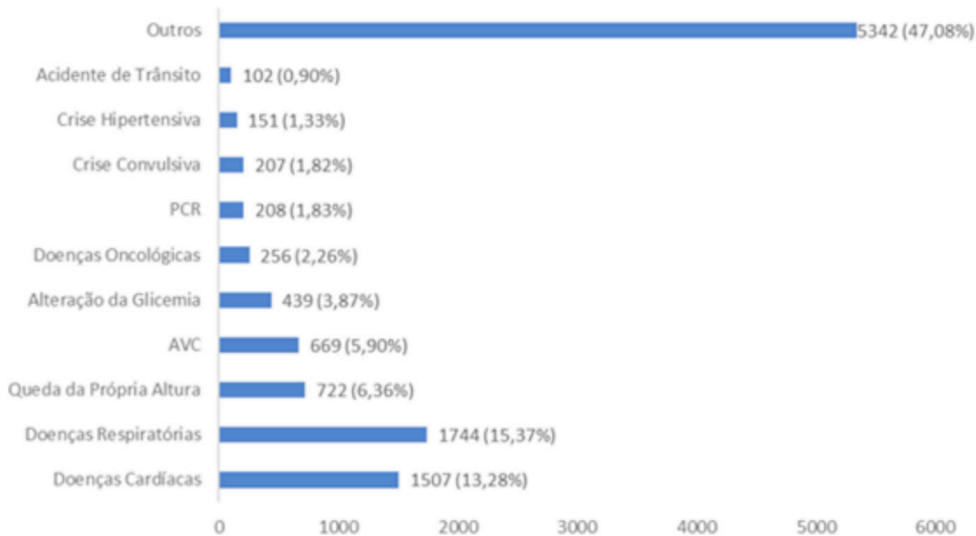


Gráfico 2 – Causas dos atendimentos à idosos realizados pelo SAMU no ano de 2018. Bragança Paulista, 2019 (n=11.347)

O gráfico 2 demonstra as principais causas dos atendimentos à idosos, realizados pelo SAMU no ano de 2018. Logo, destacaram-se as doenças respiratórias, totalizando 1.744 (15,37%) e as doenças cardíacas 1507 (13,28%). Já nas ocorrências de natureza traumática destacaram-se os acidentes por queda, sejam elas da própria altura ou de outros níveis 722 (6,36%).

Por outro lado, torna-se importante esclarecer que as outras causas de atendimentos 5342 (47,08%) estavam relacionadas a incompatibilidade do diagnóstico médico no momento da regulação com o diagnóstico da equipe no local da ocorrência, ferimentos simples, mal estar, desmaio, situações clínicas relacionadas ao processo de envelhecimento (confusão, alteração da memória, etc) entre outras situações clínicas de menor gravidade.

As principais doenças que atingem os idosos são as crônico-degenerativas, que somadas às frequentes comorbidades desse grupo, demandam maior preocupação por parte das instituições de saúde e, conseqüentemente, maior utilização de serviços de alta complexidade<sup>14</sup>.

As doenças respiratórias crônicas representam cerca de 7% da mortalidade global, o que corresponde a 4,2 milhões de óbitos anuais. Em 2011, foram a terceira causa de morte no conjunto de doenças crônicas não transmissíveis. As principais doenças crônicas respiratórias são: doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), hipertensão pulmonar, doenças relacionados ao trabalho, asma e estados alérgicos. A DPOC está entre as principais causas de óbito devido a sua alta prevalência e caráter progressivo<sup>15</sup>.

Doenças e agravos não transmissíveis (DANT), acompanhando a tendência mundial das últimas décadas, passaram a determinar a maioria das causas de óbito no Brasil,

modificando o perfil das doenças que ocorrem na população, e ultrapassando as taxas de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias. No país, as DANT, em 2007, foram responsáveis por 72% das causas de morte e atingiram de forma mais intensa aqueles pertencentes a grupos vulneráveis, como os idosos. Ao longo da última década, as doenças cardiovasculares (DCV) representaram até 50% da mortalidade do conjunto das DANT<sup>16</sup>.

Quanto aos acidentes por quedas, uns dos aspectos que mais se evidencia no processo de envelhecimento são às inabilidades físicas e ao grau de dependência do idoso. Apesar de a incapacidade funcional não ser inerente ao processo de envelhecimento, à medida que o indivíduo envelhece, as chances de sofrer lesões provocadas por acidentes aumentam<sup>17,18</sup>. Estudos evidenciam que tais lesões estão entre as principais causas de óbito em pessoas idosas e que as quedas representam até dois terços dos acidentes com idosos, tornando-se um dos principais precursores de morbimortalidade<sup>19,20</sup>.

Os acidentes por quedas podem ser ocasionados por diversos fatores, intrínsecos e/ou extrínsecos. As quedas em idosos resultam constantemente em lesões e fraturas, comprometem as atividades da vida diária, elevam os índices de institucionalização, geram declínio do estado geral de saúde e aumentam o medo de cair por parte dos idosos, o que, por sua vez, aumenta o risco de queda subsequente<sup>21,22</sup>.

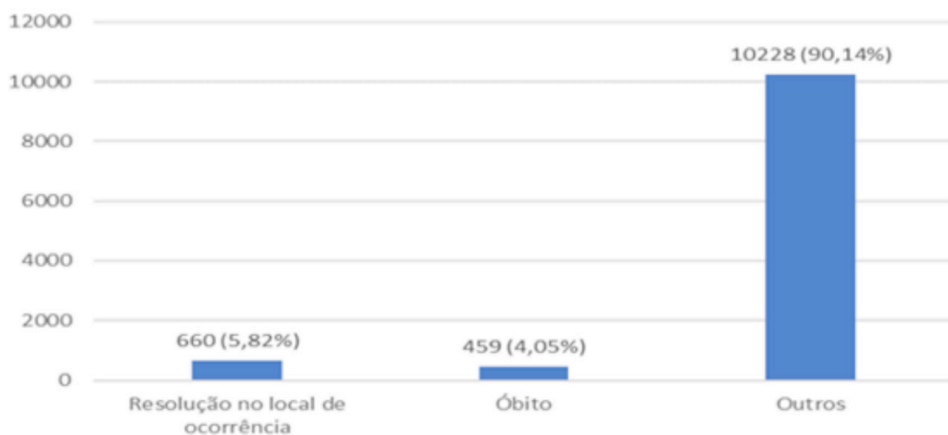


Gráfico 3 – Evolução da ocorrência relacionada ao atendimento aos idosos realizado pelo SAMU no ano de 2018. Bragança Paulista, 2019 (n=11.347)

Quanto ao desfecho final dos atendimentos, destacou-se a resolução pela própria equipe do SAMU no local da ocorrência 660 (5,82%), porém ainda observou-se 459 óbitos (4,05%).

Em relação aos outros desfechos 10.228 (90,14%) destacaram-se encaminhamento para os serviços de saúde, chamados sem necessidade como trotes ou necessidades que poderiam ser atendidas por viaturas equipadas para suporte básico de vida.



Atualmente, o SAMU é o principal componente móvel da rede de atenção às urgências. Com esse serviço, o Governo Federal visa diminuir o número de óbitos, as sequelas causadas pela demora no atendimento e o tempo de internação hospitalar<sup>23</sup>.

O desfecho das ocorrências é variado e se associa com a gravidade de cada caso. Ao acionar as equipes de atendimento, o médico regulador aguarda a avaliação do paciente pela equipe do SAMU 192 e a passagem do caso via telefone, confirmando ou não, a situação de urgência e emergência. Contudo, se o paciente não apresentar sinais e sintomas de gravidade o médico regulador pode liberar o paciente sem a necessidade de encaminhamento ao hospital<sup>23</sup>.

Um estudo publicado na cidade de Araraquara, também localizada no interior de São Paulo, apontou que de 2006 a 2011 ocorreram 5.763 óbitos de pessoas idosas com idade maior ou igual a 60 anos. Até 2009 a distribuição dos óbitos entre homens e mulheres chegava a aproximadamente 50%, no entanto, a partir de 2010 houve a predominância do sexo feminino quanto ao óbito, chegando a 52,5% das mortes em idosos<sup>24</sup>.

O que nos chama a atenção é que mais de 5% dos chamados que a central de regulação do SAMU recebe são sem necessidade, como o caso dos trotes por exemplo, o que chega a ser muito preocupante, pois acaba por intervir na eficiência do atendimento pré-hospitalar, retardando e prejudicando o atendimento de pessoas que realmente necessitam da assistência do serviço naquele momento<sup>12</sup>.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a análise do atendimento de urgência e emergência de agravos às pessoas é de fundamental importância para o planejamento de políticas públicas de saúde que possam atender a essa parcela crescente da população brasileira.

Este estudo demonstrou que a maior parte dos atendimentos a idosos realizados pelo SAMU na região de Bragança Paulista foi de natureza clínica com destaque para doenças cardiorrespiratórias seguidos de acidentes por quedas, o que nos preocupa, pois demonstra a necessidade de se refletir sobre as estratégias de prevenção e promoção da saúde para essa faixa etária, além de nos mostrar que, comparado a algumas capitais, mesmo estando em região interiorana os nossos idosos não estão imunes às frequentes mudanças climáticas, e sofrem com as consequências das mesmas.

Como limitação deste estudo observou-se a fragilidade dos registros em relação aos atendimentos de urgência e emergência à população idosa realizados pelo SAMU, visto que a assistência pré-hospitalar móvel oferecida aos idosos demanda abordagens criteriosas.

Assim, verifica-se a necessidade de se estabelecer um protocolo de âmbito nacional, de fácil preenchimento e informatizando, visto que o sistema, até então, é manual, visando unificar as informações coletadas no atendimento pré-hospitalar, contribuindo, desta forma, para a obtenção de dados mais concretos e indicadores melhores definidos.

Logo, torna-se importante refletir sobre o processo de trabalho, visando a melhoria da assistência prestada, da qualidade dos registros e da geração de informações.

## REFERÊNCIAS

1. Santos SSC. **Concepções teórico-filosóficas sobre envelhecimento, velhice, idoso e enfermagem gerontogeriátrica.** Rev. Bras. Enferm. 2010; 63 (3):1035-1039. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672010000600025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672010000600025). Acesso em: 15/02/2019.
2. Cancela DMG. **O processo de envelhecimento.** Trabalho realizado no Estágio de Complemento ao Diploma de Licenciatura em Psicologia pela Universidade Lusíada do Porto. 2007. 1-15. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0097.pdf>. Acesso em: 15/02/2019.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Projeção da População 2018: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047.** 2018. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>. Acesso em: 15/02/2019.
4. Lima RS, Campos MLP. **Perfil do idoso vítima de trauma atendido em uma Unidade de Urgência e Emergência.** Rev Esc Enferm USP. 2011; 45(3); 659-64. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n3/v45n3a16>. Acesso em: 15/02/2019.
5. Camargo ABM. **Idosos e mortalidade: preocupante relação com as causas externas.** 1a Análise Seade, no 34, jan. 2016. Disponível em: [http://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Primeira\\_Analise\\_35\\_fev16.pdf](http://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Primeira_Analise_35_fev16.pdf). Acesso em: 15/02/2019.
6. Departamento de Informática do SUS – DATASUS. **SAMU**, 2019. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/projetos/52-samu>. Acesso em: 15/02/2018.
7. Rosa AM, Ignotti E, Hacon SS, Castro HA. Análise das internações por doenças respiratórias em Tangará da Serra - Amazônia Brasileira. J. bras. pneumol. São Paulo. Aug; 2008; 34(8): 575-82. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132008000800006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132008000800006). Acesso em: 07/09/2019.
8. Silva HC, Pessoa RL, Menezes RMP. **Trauma em idosos: acesso ao sistema de saúde pelo atendimento pré-hospitalar móvel.** Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016;24:e269. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt\\_0104-1169-rlae-24-02690.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02690.pdf). Acesso em: 07/09/2019.
9. Tiensoi SD, Santos ML, Moreira AD, Corrêa AL, Gomes FSL. **Características dos idosos atendidos em um pronto-socorro em decorrência de queda.** Rev. Gaúcha Enferm. Porto Alegre. 2019;40:e20180285. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472019000100426](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472019000100426). Acesso em: 07/09/2019.
10. Freitas EV, Miranda, RD, Nery MR. **Parâmetros clínicos do envelhecimento e avaliação geriátrica global.** Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. p. 610-617.
11. Dias JMC, Lima MSM., Dantas RAN, Costa IKF, Leite JEL, Dantas, DV. **Perfil de atendimento do serviço pré-hospitalar móvel de urgência estadual.** Cogitare Enferm. 2016 Jan/mar; 21(1): 01-09. Disponível em: <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/07/706/42470-171307-1-pb.pdf>. Acesso em: 07/09/2019.

12. Seyboth MDP, Assada VK, Danielli VR. **Delineamento do perfil epidemiológico dos atendimentos do sistema de atendimento móvel de urgência (SAMU) Maringá-PR.** Revista Uningá. 2016 Abr/Jun;48(1): 51-55. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1285/905>. Acesso em 07/09/2019.
13. Nascimento KC, Fernandes CF, Girondi JBR, Sebold LF, Hammerschmidt KSA, Moreira AR. **Idosos atendidos em um serviço aeromédico.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2018; 21(1): 82-90. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v21n1/pt\\_1809-9823-rbgg-21-01-00079.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v21n1/pt_1809-9823-rbgg-21-01-00079.pdf). Acesso em: 17/09/2019.
14. Gonsaga RAT, Silva EM, Brugugnoli ID, Cabral JL, Thomé Neto O. **Padrão e necessidades de atendimento pré-hospitalar a idosos.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2015; 18(1)19-28. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n1/1809-9823-rbgg-18-01-00019.pdf>. Acesso em: 17/09/2019.
15. Lessa CS, Tobias FR, Borges SM. **Prevalência de Doenças Cardiovasculares e Respiratórias em Idosos da Comunidade.** Anais do Encontro Nacional de Pós Graduação. 2018; 2(1): 314-318. Disponível em: <http://ojs.unisanta.br/index.php/ENPG/article/view/1601/1316>. Acesso em: 17/09/2019.
16. Piuvezam G, Medeiros WR, Costa AV, Emerenciano FF, Santos RC, Seabra DS. **Mortalidade em idosos por doenças cardiovasculares: análise comparativa de dois quinquênios.** Arq Bras Cardiol. 2015; 105(4):371-380. Disponível em: <http://www.arquivosonline.com.br/2015/10504/pdf/10504007.pdf>. Acesso em: 17/09/2019.
17. Amorim JSC, Salla S, Trelha CS. **Fatores associados à capacidade para o trabalho em idosos: revisão sistemática.** Rev Bras Epidemiol. 2014;17(4):830-41. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v17n4/pt\\_1415-790X-rbepid-17-04-00830.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v17n4/pt_1415-790X-rbepid-17-04-00830.pdf). Acesso em: 17/09/2019.
18. Campolina AG, Adami F, Santos JLF, Lebrão ML. **Expansion of morbidity: trends in healthy life expectancy of the elderly population.** Rev Assoc Med Bras. 2014;60(5):434- 41. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302014000500434](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302014000500434). Acesso em: Acesso em: 28/09/2019.
19. Del Duca GF, Antes DL, Hallal PC. **Quedas e fraturas entre residentes de instituições de longa permanência para idosos.** Rev Bras Epidemiol. 2013;16(1):68- 76. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2013000100068&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415790X2013000100068&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 28/09/2019.
20. Jorge MHPM, Cascão AM, Laurenti R. **Em busca de melhores informações sobre a causa básica do óbito por meio de linkage: um recorte sobre as causas externas em idosos - Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2006.** Epidemiol Serv Saúde. 2012;21(3):407-18. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S167949742012000300006&lng=pt&nrm=is](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S167949742012000300006&lng=pt&nrm=is). Acesso em: 28/09/2019.
21. Mallmann DG, Hammerschmidt KSA, Santos SSC. **Instrumento de avaliação de quedas para idosos (IAQI): enfermeiro analisando vulnerabilidade e fragilidade.** Rev Bras Geriatr Gerontol. 2012;15(3):517-27. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232012000300012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232012000300012&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 28/09/2019.
22. Carneiro JA, Ramos GCF, Barbosa ATF, Vieira EDS, Silva JSR, Caldeira AP. **Falls among the noninstitutionalized elderly in northern Minas Gerais, Brazil: prevalence and associated factors.** Rev Bras Geriatr Gerontol. 2016;19(4):613-25. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1809-98232016000400613](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000400613). Acesso em: 28/09/2019.

23. Almeida PMV, Dell'Acqua MCQ, Cyrino CMS, Juliani CMCM, Palhares VC, Pavelqueires S. **Análise dos atendimentos do SAMU 192: componente móvel da rede de atenção às urgências e emergências**. Esc Anna Nery. 2016;20(2):289-295. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v20n2/1414-8145-ean-20-02-0289.pdf>. Acesso em: 28/09/2019.

24. Telarolli Júnior R, Loffredo LDCM. **Mortalidade de idosos em município do Sudeste Brasileiro de 2006 a 2011**. Ciência & Saúde Coletiva. 2014; 19 (3):975-984. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232014000300975&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S141381232014000300975&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 28/09/2019.

## PRODUÇÃO CIENTÍFICA ACERCA DO ASSÉDIO MORAL NO ÂMBITO DA SAÚDE

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 05/02/2021

### **Maria Isabella Machado Arruda**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba Cabedelo, Paraíba  
João Pessoa - Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/1666851169994115>

### **Thaynar Ewillyn Souza Monteiro Xavier**

Acadêmica de Medicina do Centro Universitário UNIFIP  
Patos, Paraíba  
<https://orcid.org/0000-0002-6582-4751>

### **Maria Alice Santos Falconi da Costa**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba Cabedelo, Paraíba  
João Pessoa - Paraíba  
<https://orcid.org/0000-0002-6808-391X>

### **Elise Maria Anacleto de Albuquerque**

Acadêmica de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba Cabedelo, Paraíba  
João Pessoa – Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/1631868979137551>

### **Fabiana Medeiros de Brito**

Docente da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba Cabedelo, Paraíba  
João Pessoa – Paraíba  
<http://lattes.cnpq.br/2529365835973900>

**RESUMO:** Entende-se como assédio moral a exposição dos trabalhadores às repetitivas humilhações e constrangimentos da jornada de trabalho. Durante as pesquisas, percebe-se que o ano de 2016 destacou-se com um maior quantitativo de publicações, totalizando 9 (45%) artigos. Quanto à formação acadêmica, observou-se que a grande maioria dos pesquisadores dos artigos é da área de Enfermagem com 10 (50%) das publicações. A respeito das modalidades dos estudos contemplados, observou-se 15 (75%) artigos originais e 5 (55%) de revisão. Em relação aos enfoques, contemplou-se duas categorias temáticas: *Categoria I:* “A prática do assédio moral no âmbito laboral de saúde” cujos estudos referiram que o assédio moral é um dos aspectos da violência laboral que se estabelece por comportamentos agressivos, cruéis, ameaçadores e humilhantes, repetitivos, exercitados por um indivíduo e/ou um grupo contra uma mesma pessoa, no intuito de desestabilizá-la. Já na *Categoria II:* “Fatores e consequências acerca da prática do assédio moral no ambiente laboral”, os estudos mencionaram acerca dos fatores e consequências do assédio moral que levam o indivíduo ao sofrimento intenso mediante humilhações e situações vivenciadas no âmbito do trabalho. Desse modo, a violência física e/ou psicológica está presente em diversos ambientes laborais, sendo o ambiente da saúde extremamente propício, especialmente ao assédio moral, dado o vínculo emocional construído entre a equipe de saúde e seus pacientes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comportamento social, Moral, Saúde, Saúde do trabalhador, Assédio moral.

## SCIENTIFIC PRODUCTION ABOUT MORAL HARASSMENT IN THE HEALTH FIELD

**ABSTRACT:** Moral harassment is understood as the exposure of the workers to continuous humiliations and embarrassment during the workday. During the researches, the year of 2016 stood with the greater quantity of publications, totaling 9 (45%) of the articles. As for the academic background, it was observed that the majority of the researches of the articles are from the nursing area, with 10 (50%) of the publications. About the modality of the studies contemplated, 15 (75%) are original articles and 5 (25%) are review articles. Regarding the approaches, two thematic categories were contemplated: *category I*: “the practice of moral harassment in the health workplace” with the studies referred that moral harassment is one of the aspects of workplace violence, established as aggressive, cruel, threatening and humiliating repetitive behaviours practiced by an individual and/or a group against the same person, with the purpose of destabilizing it. In *category II*: “Factors and consequences concerning the practice of moral harassment in the workplace”, the studies mentioned the factors and consequences of moral harassment that lead the individual to intense suffering through humiliations and situations experienced in the workplace”. Thereby, physical and/or psychological violence is present in several work environments, and health environments is extremely propitious, especially to moral harassment, given the emotional bond built between the health team and the patients.

**KEYWORDS:** Social behaviour, Moral, Health, Worker’s health, Moral harassment.

### INTRODUÇÃO

Podemos perceber a saúde do trabalhador como um campo de práticas e de conhecimentos estratégicos interdisciplinares - técnicos, sociais, políticos, humanos -, multiprofissionais e interinstitucionais, voltados para analisar e intervir nas relações de trabalho que provocam doenças e agravos. Seus marcos referenciais são os da Saúde Coletiva, ou seja, a promoção, a prevenção e a vigilância. (GOMEZ; VASCONCELLOS; MACHADO, 2018). Com a ascensão do capitalismo e do modelo neoliberal, a qualidade do trabalho se sobressai à saúde do trabalhador, de modo que a competitividade no mercado ignora o processo saúde-doença do trabalhador. Além dos agravos físicos, provenientes de cargas horárias longas e exaustivas, o trabalhador enfrenta ainda danos psicológicos, como por exemplo o assédio moral no ambiente de trabalho. Entendemos como assédio moral a exposição dos trabalhadores a repetitivas humilhações e constrangimentos durante a jornada de trabalho. Sempre é referente a alguma conduta da atividade laboral, e normalmente é praticada por pacientes e familiares, chefes, dado a relação hierárquica, ou colegas, onde estes buscam afetar o estado emocional da vítima (COSTA DE JESUS *et al.*, 2016). Os achados na literatura mostram os auxiliares de enfermagem e enfermeiros como a categoria que mais enfrenta essas agressões, especialmente aqueles que prestam serviços ao setor público, haja vista que o investimento em segurança, para conter e evitar situações de violência, é menor, se comparado ao investimento no setor privado. Segundo Dal Pai

*et al.* (2018), podemos configurar o paciente e seus acompanhantes como os principais agressores da equipe de saúde, seguido pelos próprios colegas de trabalho, e depois pelos seus chefes. Outrossim, os trabalhadores agredidos não culpavam os pacientes na maioria dos casos, haja vista que muitos possuíam alterações neurológicas, abusos de substâncias, distúrbios psicológicos, dificuldade de lidar com seu diagnóstico ou revolta dado o tempo de espera ou qualidade do serviço. Esses abusos psicológicos, que seguem por meses ou anos, deixam marcas na vítima. Desse modo, podem ter como uma consequência imediata o isolamento em forma de autoproteção do indivíduo assediado, e com o desenrolar do tempo pode resultar em estresse, ansiedade, depressão e distúrbios psicossomáticos, podendo inclusive chegar ao estresse pós-traumático. Além desses sintomas, predomina nos quadros de assédio sentimentos de vergonha, humilhação, perda do sentido, causando até modificações psíquicas, tais como: neurose traumática, paranóia e psicose (SILVA, 2018). Ademais, esses traumas favorecem diretamente o abuso de drogas ilícitas, álcool, cigarros e medicamentos. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivos descrever as principais características do assédio moral no âmbito da saúde e averiguar os principais sintomas vivenciados por profissionais de saúde assediados.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de natureza bibliográfica, que teve como fonte de dados publicações acerca da temática disponibilizadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no período de 2014 a 2018. Para atender aos objetivos do estudo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram: “comportamento social and moral and saúde”. Desse modo, a população de estudo foi composta de 93 publicações, dentre as quais 18 artigos fizeram parte da amostra, respeitando os critérios de inclusão: artigos da língua portuguesa, que abordassem a temática referida e que estivessem disponibilizados, na íntegra, nas bases de dados selecionadas para pesquisa, no período acima mencionado.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Os resultados revelaram que no ano de 2016 houve um maior quantitativo de publicações, totalizando 9 (45%) artigos, seguido pelo ano de 2017 com 5 (25%) artigos. Os anos de 2014, 2015 e 2018 apresentaram, apenas, 2 (10%) artigo cada. No que diz respeito à identificação da área de formação acadêmica, observa-se que a grande maioria dos pesquisadores dos artigos é da área de Enfermagem com 10 (50%) das publicações. As demais áreas apresentaram os seguintes quantitativos: Psicologia 5 (25%) artigos; Medicina e Terapia ocupacional com 2 (10%) e Fisioterapia com 1 (5%). Quanto às modalidades dos estudos contemplados, observa-se 15 (75%) artigos originais e 5 (55%) de revisão. Em relação aos enfoques dos estudos incluídos na pesquisa, contemplou-se duas categorias temáticas: Categoria I: “A prática do assédio moral no âmbito laboral de

saúde” e Categoria II: “Fatores e consequências acerca da prática do assédio moral no ambiente laboral.” No tocante à *Categoria I*, os estudos referiram que o assédio moral é um dos aspectos da violência laboral que se estabelece por comportamentos agressivos, cruéis, ameaçadores e humilhantes, repetitivos, exercitados por um indivíduo e/ou um grupo contra uma mesma pessoa, no intuito de desestabilizá-la. Nesse sentido, o assédio moral é uma prática condenável, que repercute gravemente na dignidade do ser humano e vem tomando proporções massivas nos contextos de trabalho, ocasionando danos à imagem, à honra e à liberdade do vitimizado. Vale ressaltar que esta prática tem sido observada nos mais diversos cenários de trabalho em saúde, seja em empresa pública ou privada, podendo emergir dos próprios colegas de trabalho, chefes de serviços ou de outros profissionais que compõem a equipe de saúde. Os estudos evidenciaram, ainda, que o assédio moral pode surgir dos próprios colegas de trabalho, da chefia dos serviços e dos outros profissionais da equipe de saúde. No entanto, muitos profissionais ainda o desconhecem. Por ser ainda um fenômeno obscuro, os trabalhadores não conseguem distinguir as características definidoras dessa prática humilhante nem associar toda a sintomatologia apresentada à violência psicológica sofrida em seu cotidiano laboral, sendo difícil buscar alternativas para coibir este fenômeno. Dentre os sintomas apresentados pelos trabalhadores de saúde assediados nas instituições, destacam-se diversos transtornos, dentre eles, estão os psicopatológicos, os psicossomáticos e os comportamentais. Os transtornos psicopatológicos são caracterizados pelo surgimento de sintomas ou síndromes de ansiedade, depressão (incluindo apatia, insônia, pensamento introvertido, problemas de concentração, humor depressivo, perda de interesse por coisas ou situações que antes despertavam introversão, insegurança, falta de iniciativa, melancolia, pesadelos etc.), mudanças de humor e irritabilidade. Os sintomas psicossomáticos incluem todos os sintomas físicos, porém de origem psíquica, como hipertensão arterial, ataques de asma, dermatites, perda de cabelo, dores de cabeça, dores articulares e musculares, perda de peso, dores e úlceras estomacais, todos estes decorrentes do estresse. Os sintomas comportamentais, por sua vez, são caracterizados por reações agressivas (consigo mesmo ou com outras pessoas do convívio social), transtornos alimentares, aumento do consumo de álcool e/ou drogas, aumento do tabagismo, disfunção sexual e isolamento social. Ressalta-se que os transtornos ocasionados pelo assédio moral, muitas vezes sua evolução quando se efetiva na exclusão da pessoa, embora o processo de destruição tenha seus efeitos prolongados na subjetividade e na vida concreta do trabalhador. A pessoa se percebe como isolada, pelo acúmulo gerado devido aos agravos na saúde, à instabilidade das relações familiares e à perda do status social vinculado ao emprego. Logo, verifica-se, que o assédio moral acarreta sérias consequências sobre a saúde mental do trabalhador, sendo esta de tal ordem que pode marcar negativamente e de maneira definitiva a vida laboral ou mesmo toda a vida de relação da pessoa assediada, o que faz com que medidas de prevenção sejam necessárias e urgentes. No que se refere à *Categoria II*, os estudos mencionaram



acerca dos fatores e consequências do assédio moral que levam o indivíduo ao sofrimento intenso mediante humilhações e situações vivenciadas no âmbito do trabalho. Um dos fatores é a humilhação contínua, deixando marcas por toda sua vida do trabalhador, tendo como consequências o fator do sentir-se inferior e considera-se incapaz até de realizar atividades diárias. As diferenças de gênero perpetuam a prática do assédio moral nos trabalhadores, acarretando sérias consequências negativas tanto para o mercado de trabalho quanto para a igualdade de gênero. A partir do momento em que a vítima começa a sofrer, esta apresenta mudanças e toma decisões inadequadas diante do convívio de trabalho e familiar. Nesse enfoque, o apoio psicológico é fundamental para contribuir com mudanças positivas quanto à visão de trabalho. Grupos de apoio auxiliam na identificação do agressor e na ajuda terapêutica para com a vítima. É importante enfatizar que o assédio moral emerge em um contexto histórico social e econômico, onde a partir do momento em que o agressor se sente superior, começa a diminuir uma vítima e humilhar constantemente. Nesse sentido a vítima começa a sofrer danos a sua saúde, sentindo-se fraco e indisposto a trabalhar e desenvolver suas habilidades laborais. Para o entendimento das consequências do assédio moral é necessária uma visão holística, levando em consideração aspectos como renda econômica, questões políticas, até a forma de organização desse trabalho, em uma possibilidade que contemple o sujeito envolvido de forma única e singular. É de total importância que o indivíduo busque ajuda para superar essas consequências. Ressalta-se ainda que as situações de violência no trabalho, causa sofrimento, afetando a dignidade da pessoa, sentimentos, perspectiva de vida e seu mundo relacional, levando a patamares mais abundantes a debate referente à precarização do trabalho, degradação, denunciando os abusos e as formas de violências psicológicas, sendo ali exercidas diariamente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A violência física e/ou psicológica está presente em diversos ambientes laborais, sendo o ambiente da saúde extremamente propício, especialmente ao assédio moral, dado o vínculo emocional construído entre a equipe de saúde e seus pacientes. Assim, podemos encontrar nos ambientes de trabalho a intensificação dos episódios de assédio e a deterioração da saúde do trabalhador. Destarte, a importância de investigar, controlar e impedir os casos de violência dá-se devido ao impacto na qualidade do trabalho, produtividade da empresa e bem-estar do trabalhador.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, L.A.; ARAUJO ,C.T.S. A visibilidade do assédio moral no trabalho de enfermagem. **Rev de Pesquisa: Cuidado é fundamental Online**. Rio de Janeiro, set.2012

BATTISTELLI, B. M.; AMAZARRAY, M. R. ; KOLLER, S. H. O assédio moral no trabalho na visão de operadores do direito. **Psicol. Soc.[online]**, v.23, n.1, p. 35-45, 2011.

CAHU, Graziela Pontes Ribeiro *et al.* Produção científica em periódicos *online* acerca da prática do assédio moral: uma revisão integrativa. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 32, n. 3, p. 611-619, 2011.

CÉZAR, E. S.; MARZIALE, M. H. Occupational violence problems in an emergency hospital in Londrina, Paraná, Brazil. **Cad Saúde Pública**, v. 22, n. 1, p. 217-21, 2006.

COSTA DE JESUS, Michelle Adrienne da *et al.* Assédio moral no trabalho hospitalar de enfermagem: uma revisão integrativa de literatura. *Revista enfermagem UERJ*, Rio de Janeiro, v. 24, 2018.

FONTE, B.K.; PELLOSO, M.S.; CARVALHO, B.D.M. Tendência dos estudos sobre assédio moral e trabalhadores de enfermagem. *Rev. Gaúcha Enferm.* [online], v.32, n.4, p. 815-22, 2011.

FREIRE, Paula Ariane. Assédio moral e saúde mental do trabalhador. *Trab. educ. saúde*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 367-380, Oct. 2008.

GOMEZ, C. M.; VASCONCELLOS, L. C. F.; MACHADO, J. M. H. Saúde do trabalhador: aspectos históricos, avanços e desafios no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 1963-1970, 2018.

GOUVEIA, L. M. E.; *et al.* Assédio Moral : compreensão de estudantes de enfermagem. **Rev. Enferm UERJ**, v. 20, n. 2, p. 161-6, 2012.

LANCMAN, S. *et al.* Repercussões da violência na saúde mental de trabalhadores do programa saúde da família. **Rev. Saúde Pública [online]**, v.43, n.4, p. 682-8, 2009.

LIMA, T. D. F.; SOUZA, M. A. O Impacto do Mobbing sobre o estresse no trabalho. **Estudos e pesquisas em Psicologia**, v. 15, n. 2, 2015.

LIMA, C. Q. B., *et al.* Assédio moral e violências no trabalho: caracterização em perícia judicial. *Relato de experiência no setor bancário*. 2014.

MARTINS, F.C.M.; FERRAZ, S.M.A.; Propriedades psicométricas das escalas de assédio moral no trabalho – percepção e impacto. **Psico-USF**, v.16, n.2, p. 163-173, 2011.

PAI, Daiane Dal *et al.* VIOLÊNCIA FÍSICA E PSICOLÓGICA PERPETRADA NO TRABALHO EM SAÚDE. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 27, n. 1, e2420016, 2018.

PEREZ, K. V.; BOTTEGA, C. G.; MERLO, A. R. C. Análise das políticas de saúde do trabalhador e saúde mental: uma proposta de articulação. **Saúde em Debate**, v. 41, p. 287-298, 2017.

RIGOTTO, R. M. *et al.* Produtividade, pressão e humilhação no trabalho: os trabalhadores e as novas fábricas de calçados no Ceará. 2010.

THOFEHRN, M. B.; *et al.* Assédio moral no trabalho da enfermagem. **Cogitare Enferm.**, v.13, n. 4, p. 597-601, 2008.

XAVIER, A. C. H.; *et al.* Assédio moral no trabalho no setor saúde no Rio de Janeiro: algumas características. **Rer. Bras. Saúde ocup.**, v.33, n.117, p. 15-22, 2008.

# CAPÍTULO 19

## QUALIDADE DA ÁGUA DE ESCOLAS PÚBLICAS E OS POSSÍVEIS RISCOS DE DISSEMINAÇÃO DE DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 15/01/2021

### **Ákylla Fernanda Souza Silva**

Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Pernambuco – UPE  
Recife – PE  
<https://orcid.org/0000-0002-5186-8227>

### **Alessandra Roseli Gonçalves de Santana**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/7106008942258765>

### **Alana Vitoria Morais Santana**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/2838146751330665>

### **Layssa Guedes da Silva**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/9852498119543316>

### **Ediene Silva Cardoso**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/4976350055280899>

### **Darlene Glória Santos Alves**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/3043407840026515>

### **Gabrielle Yasmim Duvaisen Vasconcelos Gomes**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/5943140083501955>

### **Jonh Helton de Oliveira Soares**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/2951464880946312>

### **Jamilly Nogueira Pinto Freire de Oliveira**

Laboratório de Análises Ambientais, Água e Alimentos - Biotech Soluções Inteligentes  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/3208106855441522>

### **Camila Ananias de Lima**

Laboratório de Análises Ambientais, Água e Alimentos - Biotech Soluções Inteligentes  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/0986891169012352>

### **Agenor Tavares Jácome Júnior**

Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA  
Caruaru – PE  
<http://lattes.cnpq.br/3765760153191048>

**RESUMO:** A água constitui um dos mais importantes recursos naturais existentes e sua qualidade está intrinsecamente ligada à saúde, segurança e qualidade de vida dos seres humanos. O objetivo desse estudo foi avaliar a qualidade da água de escolas públicas e os possíveis riscos de disseminação de doenças de

veiculação hídrica. Foram coletadas 83 amostras de água de escolas da zona urbana e rural do município de Caruaru-PE, destinadas ao consumo de crianças de 0 a 7 anos e preparo da merenda escolar. Foram pesquisadas a presença de coliformes totais e termotolerantes por meio da técnica dos tubos múltiplos. Os resultados revelaram a presença de coliformes totais em 77,1% e termotolerantes em 22,89% das amostras analisadas. Foi relatada a ocorrência de vômito e diarreia entre os alunos em onze escolas analisadas sendo que, na maioria delas, as amostras coletadas revelaram a presença de coliformes termotolerantes, cuja presença pode estar atrelada a diversos patógenos de transmissão fecal-oral. A presença de coliformes termotolerantes na água é considerada um potencial disseminador de diversas patologias, sobretudo quando a água contaminada é destinada ao consumo de crianças, que são mais susceptíveis a doenças de veiculação hídrica. Desse modo, foi possível concluir que as águas destinadas ao consumo e preparo da merenda em escolas da rede municipal de ensino se apresentaram impróprias para estes fins, haja vista a elevada presença de indicadores de contaminação higiênico-sanitária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Água potável, escolas, doenças de veiculação hídrica e grupo coliforme.

## WATER QUALITY OF PUBLIC SCHOOLS AND THE POSSIBLE RISKS OF THE SPREAD OF WATERBORNE DISEASES

**ABSTRACT:** Water is one of the most important natural resources available and its quality is intrinsically linked to the health, safety and quality of life of human beings. The aim of this study was to assess the quality of water in public schools and the possible risks of spreading waterborne diseases. 83 water samples were collected from schools in the urban and rural areas of the municipality of Caruaru-PE, destined to the consumption of children aged 0 to 7 years and to prepare school meals. The presence of total and thermotolerant coliforms was investigated using the multiple tube technique. The results revealed the presence of total coliforms in 77.1% and thermotolerants in 22.89% of the analyzed samples. The occurrence of vomiting and diarrhea was reported among students in eleven schools analyzed and, in most of these, the samples collected revealed the presence of thermotolerant coliforms, whose presence may be linked to several pathogens of fecal-oral transmission. The presence of thermotolerant coliforms in water is considered a potential disseminator of several pathologies, especially when the contaminated water is intended for the consumption of children, who are more susceptible to waterborne diseases. In this way, it was possible to conclude that the water destined for consumption and preparation of meals in schools of the municipal education system were unsuitable for these purposes, given the high presence of hygienic-sanitary contamination indicators.

**KEYWORDS:** Drinking water, schools, waterborne diseases and coliform group.

## 1 | INTRODUÇÃO

A água constitui um dos mais importantes recursos naturais para a manutenção da vida. No entanto, estando fora dos padrões legais de potabilidade, ela pode representar uma grande ameaça à saúde humana, sendo um potencial veículo de transmissão de

diversas doenças (MARAMRAJ et al., 2020; SAXENA et al., 2020). Um exemplo de grande relevância tem sido a fatídica pandemia da COVID-19, onde pesquisadores em todo o mundo têm direcionado esforços para frear sua propagação (JORDAN, 2020; SANDERS et al., 2020), tendo sido identificado que uma das formas de transmissão do SARS-CoV2, está na rota fecal-oral (ADELODUN et al., 2020), considerando evidências históricas da contaminação pelos SARS-CoV e MERS-CoV através de águas residuais (BHOWMICK et al., 2020; DROSTEN et al., 2013; WANG et al., 2005). Evidências como essa, reforçam a importância da manutenção dos parâmetros microbiológicos da água destinada ao consumo humano, de modo que esta atenda aos padrões de qualidade estabelecidos pela legislação vigente (BRASIL, 2017), garantindo que o seu uso não ofereça riscos à saúde.

As doenças de transmissão hídrica são aquelas nas quais o veículo que leva o agente infeccioso é a água. Entre os principais agentes patogênicos transmitidos pela água estão as bactérias, vírus e protozoários (RUSIÑOL et al., 2020) que podem ocasionar os mais variados tipos de doenças de veiculação hídrica, incluindo a cólera, hepatite A e diarreias (BUTT et al., 2020; KARIM; KHANUM; MUSA, 2020). Segundo o Atlas de Saneamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2011), essas doenças podem ser ocasionadas por deficiências no esgotamento sanitário, distribuição ou tratamento da água de abastecimento.

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) afirmam que 80% das doenças que acometem aos países em desenvolvimento são causadas pelo uso de água contaminados sendo crianças, pessoas imunossuprimidas e idosos, os principais grupos de risco (WHO, 2017). Entre as doenças de veiculação hídrica que mais acometem a esses grupos, as gastroenterites têm sido consideradas um problema de saúde mundial onde, se manifestando na sua forma aguda, se tornou uma das principais causas de morte entre crianças e recém-nascidos (EZEONWU et al., 2013; HALL et al., 2012).

Analisando a mortalidade por Doença Diarreica Aguda (DDA) na última década do estado de Pernambuco, observou-se o registro de 5.216 óbitos, sendo as crianças com menos de um ano de idade as que apresentaram o maior risco de morte por diarreia, seguida de idosos e crianças com idade entre um e quatro anos (SEVS, 2015). Embora tenha-se observado um declínio da mortalidade infantil nas últimas décadas, só na semana entre 08 e 14 de novembro de 2020 foram registrados 1.854 casos de DDA em todo o estado (SEVS, 2020) mostrando que, apesar de se tratar de uma doença evitável e facilmente tratada com medidas simples, efetivas e de baixo custo, essa ainda se constitui um problema relevante de saúde pública no estado.

Em ambientes escolares, a preocupação com a qualidade da água fornecida a esses locais é ainda maior, uma vez que muitas crianças têm a alimentação escolar como a principal refeição durante o dia (SINHA et al., 2020). Além disso, em decorrência de comportamentos de risco associados a fatores fisiológicos, como a imaturidade do sistema imunológico, as crianças são ainda mais vulneráveis à aquisição de inúmeras doenças,

como DDA e enteroparasitoses, ainda que sejam consideradas enfermidades de caráter evitável (FENTA; ALEMU; ANGAW, 2020).

A qualidade da água é comumente avaliada por meio da identificação de alguns microrganismos indicadores de contaminação, como o grupo coliforme, tendo a *Escherichia coli* como sua principal representante (SILVA et al., 2016). Os coliformes fecais são um importante parâmetro a ser avaliado em amostras de água, pois sua presença avalia principalmente as condições higiênicas e sanitárias dos seus reservatórios (MENDONÇA et al., 2017).

Tendo em vista que a água para consumo humano pode ser um veículo de transmissão de patógenos capazes de causar infecções gastrointestinais (MARAMRAJ et al., 2020), é vital o monitoramento da sua qualidade e controle microbiológico. Assim, este estudo teve por objetivo avaliar a qualidade da água de escolas públicas do município de Caruaru-PE e os possíveis riscos de disseminação de doenças de veiculação hídrica por meio da identificação do grupo coliforme.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com um desenho experimental, iniciado em fevereiro de 2016 e finalizado no mês de outubro do mesmo ano. O universo amostral da pesquisa foi composto por escolas municipais de Caruaru, cidade localizada no Agreste Pernambucano (08°17'S latitude e 35°58'W longitude). Foram analisadas as escolas cadastradas na Secretaria de Educação do município, que trabalhavam com alunos na faixa etária entre 0 e 7 anos. Assim, um total de 83 escolas foram selecionadas, onde 25 eram situadas na Zona Urbana e 58 da Zona Rural do município.

Foram realizadas coletas de amostras de água da torneira da cozinha, que eram utilizadas para o preparo da merenda e de bebedouros, destinadas ao consumo pelos alunos. Foi recolhido aproximadamente 100 ml de cada amostra em frascos apropriados, esterilizados e identificados com data, hora e local da coleta. As amostras eram transportadas em caixa isotérmica, com temperatura entre 4 a 10°C e analisadas no laboratório de Microbiologia, Bromatologia e Análise de Água do Centro Universitário Tabosa de Almeida –ASCES/UNITA, Caruaru-PE.

### 2.1 Análises Microbiológicas

As análises das amostras de água seguiram os critérios estipulados pela Portaria de Consolidação N° 5 de 2017 (BRASIL, 2017). A técnica de escolha para a pesquisa do grupo coliforme foi a Técnica dos Tubos Múltiplos, conforme preconizado pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wasterwater (BAIRD et al., 2017).

## 2.2 Processamento e Análise dos Dados

Os dados foram digitados, conferidos e processados no programa Excel 2007 (Microsoft Office®), sendo aplicada uma análise descritiva para obtenção de percentual de positividade das amostras para o grupo coliforme e a determinação de frequências pelo programa EPI INFO 6.04d.

## 2.3 Considerações Éticas

A pesquisa foi desenvolvida sob aspectos de extrema confidencialidade em relação à identificação das escolas, assim como dos seus resultados laboratoriais analisados. Estes foram utilizados com fins estritamente acadêmicos científicos e para prestação de serviço social, por meio de práticas educativas continuadas.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado das amostras analisadas indica que as águas fornecidas para o consumo direto das crianças e no preparo da merenda não estava de acordo com as normas de potabilidade regulamentadas pela Portaria de Consolidação N° 5 de 2017 (BRASIL, 2017), sendo consideradas impróprias para este fim. Das 83 (100%) escolas analisadas, 64 (77,1%) revelaram presença de coliformes totais (CT) e 19 (22,89%) estavam positivas para coliformes termotolerantes (CTo). Com relação as áreas onde as escolas estavam situadas, 52% das escolas da Zona Urbana do município estavam positivas para CT e 20% para CTo (Tabela 1), enquanto que na Zona Rural 86% apresentaram positividade para CT e 24% para CTo (Tabela 2), sendo observada uma maior incidência de contaminação por coliformes totais nas águas de consumo das escolas da Zona Rural.

Zona Urbana	CT	CTo	Zona Urbana	CT	CTo
E 01	<2	<2	E 14	500	500
E 02	900	<2	E 15	<2	<2
E 03	70	2	E 16	<2	<2
E 04	<2	<2	E 17	4	<2
E 05	<2	<2	E 18	33	<2
E 06	<2	<2	E 19	<2	<2
E 07	<2	<2	E 20	2	<2
E 08	>1600	<2	E 21	170	<2
E 09	6	2	E 22	8	<2
E 10	<2	<2	E 23	<2	<2

E 11	11	6	E 24	<2	<2
E 12	13	2	E 25	<2	<2
E 13	2	<2			

Tabela 1. Nível de contaminação por coliformes totais (CT) e coliformes termotolerantes (CTo) em escolas da Zona Urbana. Resultados expressos em NMP / 100 mL<sup>-1</sup>.

Zona Rural	CT	CTo	Zona Rural	CT	CTo
E 01	33	<2	E 30	170	<2
E 02	240	2	E 31	80	<2
E 03	2	<2	E 32	350	<2
E 04	2	2	E 33	>1600	<2
E 05	900	17	E 34	<2	<2
E 06	<2	<2	E 35	60	<2
E 07	23	<2	E 36	170	<2
E 08	>1600	<2	E 37	170	26
E 09	22	<2	E 38	1600	14
E 10	220	<2	E 39	170	170
E 11	280	2	E 40	9	2
E 12	30	<2	E 41	<2	<2
E 13	4	<2	E 42	50	<2
E 14	13	<2	E 43	14	<2
E 15	170	<2	E 44	350	<2
E 16	130	<2	E 45	900	<2
E 17	<2	<2	E 46	>1600	2
E 18	>1600	<2	E 47	26	<2
E 19	>1600	<2	E 48	110	<2
E 20	<2	<2	E 49	<2	<2
E 21	>1600	<2	E 50	30	<2
E 22	27	27	E 51	11	<2
E 23	<2	<2	E 52	170	2
E 24	<2	<2	E 53	240	14
E 25	900	<2	E 54	11	<2
E 26	>1600	9	E 55	17	<2
E 27	34	<2	E 56	280	4
E 28	500	<2	E 57	4	<2
E 29	>1600	<2	E 58	500	<2

Tabela 2. Nível de contaminação por coliformes totais (CT) e coliformes termotolerantes (CTo) em escolas da Zona Rural. Resultados expressos em NMP 100 / mL<sup>-1</sup>.



Estes resultados corroboram com o estudo de Almeida et al. (2009) que avaliou as condições higiênico-sanitárias de águas de escolas públicas do município de Caruaru e encontrou maior contaminação por coliformes totais na zona rural (81,25%) com relação à zona urbana (60%). Nesse mesmo estudo também foi observado que 20% das escolas que se apresentaram negativas para o grupo coliforme, possuíam elevada contaminação pela espécie bacteriana *Pseudomonas aeruginosa*, um patógeno oportunista cuja presença indica poluição por material orgânico, o que reforça a importância da pesquisa de outros indicadores de contaminação no monitoramento da qualidade das águas destinadas ao consumo humano (MENDONÇA et al., 2017; SILVA et al., 2016).

Em um estudo realizado por Moraes et al. (2018) onde foram analisadas 36 amostras de água de consumo de 12 escolas da cidade de Santa Rita, Paraíba, revelou que 100% das amostras apresentavam positividade para coliformes totais e 33,33% para coliformes termotolerantes (NMP 100 / mL<sup>-1</sup>). A simples presença de coliformes totais numa amostra de água para consumo já é suficiente para sua reprovação, conforme regulamenta a Portaria de Consolidação Nº 5 de 2017 (BRASIL, 2017), tendo em vista que são microrganismos deteriorantes potenciais pertencendo ao grupo dos bioindicadores de contaminação fecal, sendo de suma importância o seu monitoramento (SILVA et al., 2016).

Quanto às Doenças de Veiculação Hídrica entre as crianças, em onze escolas foi relatada a presença de sintomas como vômito, febre e diarreia entre seus alunos, sendo que nessas escolas, 9 apresentaram coliformes totais e três, coliformes termotolerantes. É importante enfatizar que as informações sobre o surto dessas doenças entre os alunos foram obtidas por meio de perguntas diretas feitas aos próprios gestores das escolas que, por sua vez, poderiam omitir ou não tais informações. Em outro estudo onde foram observados índices elevados de contaminação por coliformes totais (58%) e *Escherichia coli* (26,9%) nas águas fornecidas a escolas públicas e privadas, 50% da população também confirmou a presença de sintomas de doenças entéricas (ZEILHOFER et al., 2007). Para Rossi et al. (2018), a contaminação microbiana da água em escolas representa um risco para o desenvolvimento de doenças de origem alimentar, uma vez que as crianças têm uma imunidade relativamente menor do que os adultos, sendo fundamental adicionar medidas de segurança para protegê-los de patógenos transmitidos por alimentos e de alta contaminação microbiana na escola.

Com relação aos reservatórios de água, 69,9% das escolas afirmaram ter realizado sua higienização há menos de seis meses, 8,4% há mais de seis meses e 21,6% nunca tinham lavado seus reservatórios. Em sete das onze escolas que relataram a ocorrência de Doenças de Veiculação Hídrica, os reservatórios de água não recebiam higienização há pelo menos seis meses, fato este, que pode estar relacionado com índice de doenças entre os seus alunos, já que diversos estudos afirmam que a adequada e regular higienização dos reservatórios de água das escolas, assim como a manutenção dos bebedouros, têm se

mostrado uma medida crucial para a qualidade da água que é fornecida aos alunos (KHAN; ALMADANI, 2016; QIN et al., 2017; SLAVIK et al., 2020).

## 4 | CONCLUSÃO

As águas destinadas ao consumo e preparo da merenda nas escolas da rede de ensino municipal de Caruaru-PE, se apresentaram impróprias para estes fins, visto que a presença de coliformes totais e termotolerantes nas amostras analisadas podem estar atreladas a diversos patógenos de transmissão fecal-oral, sendo considerados um importante fator de risco à saúde dos alunos, estando estes susceptíveis a doenças de veiculação hídrica. Sugere-se que análises complementares sejam futuramente realizadas nas águas destinadas ao consumo por essas escolas, como a investigação de indicadores contaminação por material orgânica, a fim de se comprovar a segurança higiênico-sanitária dessas águas por meio da pesquisa de outros microrganismos, cuja presença possa trazer sérias implicações à saúde dos alunos que fazem uso dessas águas.

## REFERÊNCIAS

ADELODUN, B. et al. Snowballing transmission of COVID-19 (SARS-CoV-2) through wastewater: Any sustainable preventive measures to curtail the scourge in low-income countries? **Science of The Total Environment**, v. 742, p. 140680, 2020.

ALMEIDA, V. F. DA S. et al. Avaliação de indicadores higiênico-sanitários e das características físico-químicas em águas utilizadas em escolas públicas de nível fundamental. **Revista do Instituto Adolfo Lutz (Impresso)**, v. 68, n. 3, p. 334–340, 2009.

BAIRD, R. B. et al. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. [s.l.] American Public Health Association Washington, DC, 2017.

BHOWMICK, G. D. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: some serious consequences with urban and rural water cycle. **Npj Clean Water**, v. 3, n. 1, p. 1–8, 2020.

BRASIL, M. DA S. PCR Nº5. PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 5, DE 28 DE SETEMBRO DE 2017. . 28 set. 2017, Sec. 1.

BUTT, I. et al. Evaluation of drinking water quality and waterborne disease prevalence in children at Shah di Khoi, Lahore, Pakistan. **Journal of Himalayan Earth Sciences**, v. 53, n. 1, p. 118, 2020.

DROSTEN, C. et al. Clinical features and virological analysis of a case of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. **The Lancet infectious diseases**, v. 13, n. 9, p. 745–751, 2013.

EZEONWU, B. U. et al. Clinical Features of Acute Gastroenteritis in Children at University of Nigeria Teaching Hospital, Ituku - Ozalla, Enugu. **Annals of medical and health sciences research**, v. 3, n. 3, p. 361–364, 2013.

FENTA, A.; ALEMU, K.; ANGAW, D. A. Prevalence and associated factors of acute diarrhea among under-five children in Kamashi district, western Ethiopia: community-based study. **BMC Pediatrics**, v. 20, n. 1, p. 1–7, 2020.

HALL, A. J. et al. The roles of *Clostridium difficile* and norovirus among gastroenteritis-associated deaths in the United States, 1999–2007. **Clinical Infectious Diseases**, v. 55, n. 2, p. 216–223, 2012.

IBGE, I. B. DE G. E. E. **Atlas de saneamento**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

JORDAN, V. Coronavirus (COVID-19): infection control and prevention measures. **Journal of Primary Health Care**, v. 12, n. 1, p. 96–97, 2020.

KARIM, M. T.; KHANUM, H.; MUSA, S. Communicable Diseases Among the Female Inhabitants of Lower Socio-Economic Groups in Dhaka City. **Bangladesh Journal of Zoology**, v. 48, n. 1, p. 105–117, 2020.

KHAN, M. A.; ALMADANI, A. M. A. A. Assessment of microbial quality in household water tanks in Dubai, United Arab Emirates. **Environmental Engineering Research**, v. 22, n. 1, p. 55–60, 2016.

MARAMRAJ, K. K. et al. A community-wide acute diarrheal disease outbreak associated with drinking contaminated water from shallow bore-wells in a tribal village, India, 2017. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 1–8, 2020.

MENDONÇA, M. H. M. et al. Análise bacteriológica da água de consumo comercializada por caminhões-pipa. **Revista Ambiente & Água**, v. 12, n. 3, p. 468–475, 2017.

MORAES, M. S. DE et al. Avaliação microbiológica de fontes de água de escolas públicas e privadas da cidade de Santa Rita (PB). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 23, n. 3, p. 431–435, jun. 2018.

QIN, K. et al. Opportunistic pathogens and microbial communities and their associations with sediment physical parameters in drinking water storage tank sediments. **Pathogens**, v. 6, n. 4, p. 54, 2017.

ROSSI, E. M.; BEILKE, L.; BARRETO, J. F. Microbial contamination and good manufacturing practices in school kitchen. **Journal of food safety**, v. 38, n. 1, p. e12417, 2018.

RUSIÑOL, M. et al. Metagenomic analysis of viruses, bacteria and protozoa in irrigation water. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 224, p. 113440, 2020.

SANDERS, J. M. et al. Pharmacologic Treatments for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. **JAMA**, v. 323, n. 18, p. 1824–1836, 12 maio 2020.

SAXENA, S. K. et al. Introduction to Water-Associated Infectious Diseases. In: **Water-Associated Infectious Diseases**. [s.l.] Springer, 2020. p. 1–3.

SEVS, S. E. DE V. EM S. **As doenças diarreicas agudas em Pernambuco** Boletim Anual, Ano 5. p. 6, 2015. Disponível em: <[http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/boletim\\_vs\\_2015\\_final.pdf](http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/boletim_vs_2015_final.pdf)>. Acesso em: 24 dez. 2020

SEVS, S. E. DE V. EM S. **Painel de Monitoramento Semanal de Doença Diarreica Aguda - Corredor Endêmico I SE 46/2020** Governo de Pernambuco, , 26 nov. 2020. Disponível em: <[https://12ad4c92-89c7-4218-9e11-0ee136fa4b92.filesusr.com/ugd/3293a8\\_5a52d8c509b24022b77814114b68175d.pdf](https://12ad4c92-89c7-4218-9e11-0ee136fa4b92.filesusr.com/ugd/3293a8_5a52d8c509b24022b77814114b68175d.pdf)>. Acesso em: 24 dez. 2020

SILVA, Á. F. S. et al. Análise bacteriológica das águas de irrigação de horticulturas. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, n. 2, p. 428–438, 2016.

SINHA, I. P. et al. Child poverty, food insecurity, and respiratory health during the COVID-19 pandemic. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 8, n. 8, p. 762–763, 2020.

SLAVIK, I. et al. Water quality aspects related to domestic drinking water storage tanks and consideration in current standards and guidelines throughout the world – a review. **Journal of Water and Health**, v. 18, n. 4, p. 439–463, 1 ago. 2020.

WANG, X.-W. et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. **Journal of virological methods**, v. 126, n. 1–2, p. 171–177, 2005.

WHO, W. H. O. **Guidelines for drinking-water quality: incorporating first addendum**. [s.l.] World Health Organization, 2017.

ZEILHOFER, P. et al. GIS applications for mapping and spatial modeling of urban-use water quality: a case study in District of Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. **Cadernos de saúde pública**, v. 23, n. 4, p. 875–884, 2007.

## RELAÇÃO CAUSAL ENTRE DIABÉTICOS TIPO 2 COM PERIODONTITE E O CÂNCER

Data de aceite: 01/04/2021

### Cláudia Fernanda Caland Brígido

Cirurgiã Dentista da Fundação Municipal de Saúde de Teresina – Piauí, Mestre em Genética e Toxicologia, Doutora em Biologia Molecular, Especialista em Oncologia Experimental e Clínica  
<http://lattes.cnpq.br/4906912091736412>

### Ana Amélia de Carvalho Melo Cavalcante

Professora do Mestrado e Doutorado em Ciências Farmacêuticas (UFPI) e Doutorado em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO - UFPI)  
<http://lattes.cnpq.br/7961528051567958>

**RESUMO:** Evidências substanciais sustentam a associação entre infecções crônicas, inflamação e câncer. Estudos epidemiológicos demonstram, através de vários mecanismos biológicos, uma associação entre periodontite e inúmeros distúrbios, incluindo pneumonias, artrite reumatoide, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, doença pulmonar obstrutiva crônica, osteoporose, depressão, doenças osteoarticular, doença renal, síndrome metabólica, doenças oculares, doença de *Alzheimer* e aterosclerose. Existem evidências do ponto de vista clínico e epidemiológico que os patógenos *P. Gengivalis* e *F. Nucleatum* tem relação com alguns tipos de câncer. A revisão da literatura do tipo integrativa compreende a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e

avanço na prática clínica, isso possibilita a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto. O método da elaboração deste estudo se deu através de busca eletrônica nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), SCOPUS e *Science Direct* por publicações dos últimos 5 anos, articulando as palavras chaves “periodontites”, “diabetes mellitus 2” e “câncer” por meio do operador booleano (AND). Os resumos dos artigos foram lidos, e quando apresentavam relação com o tema do estudo eram selecionados. Não foi adotada restrições de idioma. Os dados de teses, monografias e TCC’s foram excluídos para este estudo, bem como trabalhos que não mostrassem relação direta com o tema proposto. Foram ainda consultados artigos anteriores a 2013 por razões históricas e de contextualização de alguns temas. Foram selecionados 47 artigos para o desenvolvimento do trabalho. As infecções bacterianas associadas a doenças periodontais podem induzir alterações genéticas e epigenéticas sendo consideradas como início para a carcinogênese.

**PALAVRAS-CHAVE:** Periodontite, Câncer, Diabetes mellitus 2.

### CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN TYPE 2 DIABETICS WITH PERIODONTITIS AND CANCER

**ABSTRACT:** Substantial evidence supports the association between chronic infections, inflammation, and cancer. Epidemiological studies demonstrate, through various biological mechanisms, an association between periodontitis and numerous disorders, including pneumonia, rheumatoid arthritis, cardiovascular

disease, type 2 diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, osteoporosis, depression, osteoarticular disease, disease. renal disease, metabolic syndrome, eye disease, Alzheimer's disease and atherosclerosis. There is evidence from a clinical and epidemiological point of view that the pathogens *P. Gengivalis* and *F. Nucleatum* are related to some cancer. The integrative literature review comprises the analysis of relevant researches that support decision making and advancement in clinical practice, this enables the synthesis of the state of knowledge of a given subject. The method of elaboration of this study was through electronic search in the databases of the Virtual Health Library (VHL), SCOPUS and Science Direct for publications of the last 5 years, articulating the key words "periodontitis", "diabetes mellitus 2" and "Cancer" through the boolean operator AND. The abstracts of the articles were read, and when they were related to the theme of the study they were selected. No language restrictions were adopted. Data from theses, monographs and CBT were excluded for this study, as well as studies that did not show a direct relationship with the proposed theme. Articles prior to 2013 were also consulted for historical reasons and contextualization of some themes. We selected 47 articles for the development of the work. Bacterial infections associated with periodontal diseases may induce genetic and epigenetic alterations and are considered as a beginning for carcinogenesis.

**KEYWORDS:** Periodontitis, Cancer, Diabetes mellitus 2.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os tecidos bucais sofrem danos causados pelo esforço mastigatório e por bactérias presentes no biofilme, há pouco tempo foram reconhecidas como impactantes para a saúde humana visto que representam até 80% das infecções do tipo bacteriana (CORTÉS-VIEYRA.; ROSALES.; URIBE-QUEROL, 2016; BJARNSHOLT et al, 2018).

A periodontite crônica é uma inflamação de baixo grau, considerada a sexta doença infecciosa mais prevalente no mundo. Seus fatores de risco são o aumento da idade, fumo, má higiene, fatores genéticos, obesidade, distúrbios sistêmicos como o diabetes mellitus (DM), podendo também influenciar o processo de carcinogênese (SANTOS; PINHO; CIMÕES, 2016; MAISONNEUVE; AMAR; LOWENFELS, 2017; HEIKKILÄ et al, 2018).

Vista como uma das complicações mais graves em pacientes diabéticos, a periodontite tem, no epitélio gengival juncional, um papel primordial no início e desenvolvimento da doença. No entanto, esse mecanismo não é satisfatoriamente compreendido (WANG et al, 2016). Existem evidências sobre o papel negativo da inflamação periodontal no controle do diabetes. Entretanto, os mecanismos regulatórios exatos entre a associação da periodontite e desenvolvimento do diabetes continuam obscuros (XU et al, 2016).

O diabetes é uma enfermidade complexa bastante disseminada, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, com graus variados de complicações sistêmicas e bucais. No ano de 2013, havia 382 milhões de adultos com diabetes, e estima-se que, no ano de 2035, serão 592 milhões de indivíduos, sendo que um em cada 10 adultos do planeta apresentará diabetes (IDF, 2015; SANTOS; PINHO; CIMÕES, 2017).

O diabetes mellitus e a periodontite têm uma relação de mão dupla onde a descompensação de uma influi na outra. Ambas levam a alterações bucais predispondo a um processo inflamatório causado por infecção de bactérias advindas do biofilme. Esse tipo de inflamação periodontal está relacionada a 15% dos cânceres em humanos (TENNOIS, 2017; HEIKKILÄ et al, 2018). Lee et al. (2017) são enfáticos ao relatarem a necessidade de pesquisas para estabelecer, com detalhes, o papel da inflamação como fator desencadeante da periodontite. Segundo Khanuja et al, (2017), existe associação entre controle glicêmico e complicações diabéticas com a periodontite. A correlação entre o fator de necrose tumoral  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) na patogênese da periodontite crônica (PC) e o diabetes mellitus tipo 2 (DM2) foi documentada por Matić-Petrović et al. (2016).

A participação e influência da infecção e da inflamação no processo da carcinogênese tem despertado interesse da comunidade científica há mais de um século, mas só agora emergem os princípios gerais e a complexidade desta associação (GONDIVKAR et al, 2013). A partir de evidências disponíveis, parece haver uma associação positiva entre a doença periodontal e o câncer oral (JAVED e WARNAKULASURIVA, 2016).

O objetivo desta revisão é destacar estudos recentes que forneçam subsídios e esclarecimentos acerca dos fatores que promovem a inflamação de cunho bacteriana no periodonto de diabéticos e os prováveis mecanismos de ação da doença periodontal na carcinogênese.

O crescimento exorbitante da população diabética e um montante de mais de 14 milhões de pessoas desenvolvendo câncer a cada ano, com uma projeção indicando que esse número irá atingir 21 milhões em 2030 é um fato relevante e que justifica nosso interesse sobre o estudo da periodontite em diabéticos tipo 2 e a relação com cânceres.

## 2 | METODOLOGIA

A revisão da literatura do tipo integrativa compreende a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e avanço na prática clínica, isso possibilita a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas da ciência que carecem de serem preenchidas com novos estudos (MENDES et al, 2008). O método da elaboração deste estudo se deu através de busca eletrônica nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PUBMED, SCIELO e *Science Direct* (Elsevier) por publicações dos últimos 5 anos, articulando as palavras chaves “periodontitis”, “diabetes mellitus 2” e “câncer” por meio do operador booleano AND. Os resumos dos artigos foram lidos, e quando apresentavam relação com o tema do estudo eram selecionados. Não foi adotada restrições de idioma. Foram incluídos na revisão estudos laboratoriais e clínico o que analisassem possíveis mecanismos para sustentar uma relação entre a diabetes, doença periodontal e o câncer. Os dados de teses, monografias e TCC’s foram excluídos para este estudo, bem como trabalhos que não mostrassem relação

direta com o tema proposto. Foram ainda consultados artigos anteriores a 2013 por razões históricas e de contextualização de alguns temas. Para elaboração e estruturação da pesquisa, foram criadas subdivisões classificadas por categorias relacionadas à temática exposta, priorizando os pontos essenciais do estudo.

### 3 | RESULTADOS

Foram selecionados 47 artigos para o desenvolvimento do trabalho, sendo 18 artigos da BVS, 23 da PUBMED, 4 do SCIELO e 2 da ELSEVIER. Todos os artigos utilizados para embasamento teórico, relatando conceitos e pesquisas sobre diabetes, periodontites e cânceres, mostrando a relação entre os descritores e a influência de uma enfermidade sobre a outra.

### 4 | DISCUSSÃO

A periodontite consiste em uma das patologias mais frequentes em diabéticos, tendo uma relação de mão dupla. Sua prevalência aumentada em casos de glicemia não controlada torna-a um bom marcador de hemoglobina glicada (PATIL et al, 2016; TENOIS, 2017). No entanto Wang et al. (2016) e Khanuja et al. (2017) concordam que a associação existente entre o controle glicêmico e as complicações diabéticas, em pacientes com periodontite não tem o mecanismo satisfatoriamente compreendido. Relatos estes que, segundo Lee et al. (2017), necessitam de mais investigações para que se estabeleça com detalhes, o papel da inflamação como fator desencadeante da periodontite bem como seu mecanismo mediador no entanto Forbes e Cooper (2013), mostram que os marcadores inflamatórios circulantes são aumentados em pacientes com diabetes tipo 1 e tipo 2. Relataram ainda que os níveis desses marcadores parecem prever o início e a progressão das complicações diabéticas.

A inflamação crônica na periodontite tem início a partir de uma baixa resposta neutrofílica a invasão bacteriana, sendo observada em locais de complicações diabéticas (CORTÉS-VIEYRA; ROSALES; URIBE-QUEROL et al, 2016), onde essas bactérias podem atravessar células epiteliais, cair na circulação, invadir células endoteliais, induzir a disfunção nessas células e ativar respostas inflamatórias e imunológicas (OLSEN, 2015). Este fato é confirmado por Franco et al. (2017) ao relatar que níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias em pacientes diabéticos tipo 2 não controlados sugerem que o controle glicêmico pode estar associado à resposta imunoinflamatória de sítios com a referida doença periodontal. Em relação ao processo inflamatório e a periodontite, Figueredo et al. (2017) se contrapõem ao relatar que as micropartículas do fluido gengival, provenientes de células, como neutrófilos e plaquetas, contribuem para o processo inflamatório. No entanto seu papel na patogênese da doença periodontal permanece obscuro.



Existe associação entre presença de periodontite e distúrbios como: pneumonias, artrite reumatoide, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2, doença pulmonar obstrutiva crônica, alergias, osteoporose, depressão, dores de cabeça, doenças osteoarticular, doença renal, obesidade, síndrome metabólica, comprometimento cognitivo, doenças oculares, doença de Alzheimer, aterosclerose (GALLIMIDI, 2015; OLSEN, 2015; CHANG, 2016; CORTÉS-VIEYRA; ROSALES; URIBE-QUEROL et al, 2016; POCKPA et al, SPERR et al, 2017).

De acordo com Heikkilä et al. (2018), a periodontite é um fator predisponente para cerca de 15% dos tumores malignos em humanos, mas que não está elucidado se ela eleva o risco de câncer ou influencia a mortalidade por câncer. A esse pensamento, Ha et al. (2016) corroboram ao citar que a inflamação crônica promove a agressividade dos cânceres. E acrescentam que os mecanismos moleculares, diretos e implícitos, que identificam a ligação funcional entre a periodontite crônica e o câncer bucal permanecem desconhecidas.

Evidências substanciais sustentam a associação entre infecções crônicas, inflamação e câncer (TEZAL et al, 2009). A periodontite está associada a cânceres de pulmão, pâncreas, próstata, cabeça e pescoço, oral, língua, mama, hematológico, geniturinário, pancreático e gastrointestinal (TEZAL et al, 2009; CHUNG et al, 2015; GALLIMIDI, 2015; CHANG et al, 2016; JAVED e WARNAKULASURIVA, 2016; BERTRAND et al, 2017; LEE et al, 2017; MAISONNEUVE; AMAR; LOWENFEL, 2018; HEIKKILÄ et al, 2018; OLSEN e YILMAZ, 2019). Chung et al. (2015) não conseguiram detectar associação com o câncer de pulmão. E Xie et al. (2018) relatam não estar associada ao risco de desenvolver câncer de bexiga.

Para o desenvolvimento do carcinoma epidermoide de células escamosas da cavidade oral (CEO), a periodontite é um possível gatilho (KRÜGER et al, 2013; WU-CHAO; YAFEI; LEI, 2015). Mas quando se relaciona ao tumor do tipo Linfoma Não Hodgkin, a doença periodontal constitui um fator de risco. São necessárias mais investigações para confirmar se é uma causa direta, indireta ou se é um pressuposto marcador da inflamação sistêmica e/ou desregulador da imunidade (BERTRAND et al, 2017). Moraes et al. (2016) relatam que a extensão e severidade da periodontite crônica permanecem como indicadores de risco para câncer bucal e/ou de orofaringe mesmo após o ajuste dos fatores predisponentes tradicionais, como fumo e o consumo de álcool.

Heikkilä et al. (2018) relatam que a prevenção e o tratamento da periodontite podem ajudar a reduzir o risco de eventos sistêmicos adversos, incluindo mortes por câncer. Enquanto Tezal et al. (2009) complementam que o tratamento periodontal, como adjuvante ao tratamento oncológico convencional, pode melhorar o prognóstico desta doença, um fato relevante, visto que outro estudo sugeriu que a periodontite constitui um novo mecanismo de progressão e metástase de carcinoma epidermoide oral (CEO) (INABA et al, 2014).

Estudo de revisão, realizado por Javed e Warnakulasuriva (2016), concluiu que em pacientes com doença periodontal existe aumento de risco entre 2-5 vezes de câncer oral

em relação aos sem DP. Além disso, verificaram risco aumentado de câncer de língua associado a cada milímetro da perda do osso alveolar. Em alguns estudos, as associações entre DP e câncer persistiram após ajuste para os principais fatores de risco; e em outros, a associação foi atenuada depois do ajuste para o uso do tabaco e do álcool.

Embora a coinfeção com outras bactérias, vírus, e fungos ocorra na periodontite, a *P. gingivalis* se relaciona ao câncer, mesmo na ausência de periodontites (OLSEN e YILMAZ, 2019). Sendo considerada um dos patógenos de maior correlação entre a doença periodontal crônica e o carcinoma epidermóide da cavidade oral (KRÜGER et al, 2013; WU-CHAO; YAFEI; LEI, 2015).

Presença de biomarcadores de estresse oxidativo tem sido observada no sangue periférico de pacientes com periodontite crônica. Entretanto, suas associações com periodontite não são consistentes (LIU et al, 2014). Outros estudos confirmaram que a resposta inflamatória na periodontite é associada a um aumento do *stress* oxidativo local e sistêmico e comprometimento da capacidade antioxidante (WANG; ANDRUKHOV; AUSCH-FAN, 2017). O estresse oxidativo se constitui em um dos fenômenos envolvidos na patogênese da doença periodontal e do diabetes mellitus tipo 2 e de suas complicações associadas, tanto micro quanto macro vasculares, sendo resultado do desequilíbrio entre a geração de espécies reativas de oxigênio e/ou a redução de antioxidantes (TAKAHASHI, 2015; REHMAN e SANTOS, 2017).

A destruição tecidual severa na periodontite é resultado de resposta inflamatória imune aberrante à placa microbiana, e envolve a liberação prolongada e excessiva de (EROs), que são produzidos, principalmente, por neutrófilos hiperativos, que não conseguem o equilíbrio do sistema de defesa antioxidante (PATIL et al, 2016; WANG; ANDRUKHOV; AUSCH-FAN, 2017).

Resultados experimentais mostraram que as ERO's geradas por *P. gingivalis*, desempenham um papel importante na indução da autofagia em células de cânceres orais. Se estas células tumorais são repetidamente infectadas com *P. gingivalis*, os seus fenótipos ou comportamentos biológicos podem ser alterados pelos baixos níveis de estímulos crônicos de ERO's e pela resultante da indução autofágica (CHO et al, 2014); em contrapartida Olsen e Yilmaz (2019) relatam que a infecção intracelular por *Porphyromonas gingivalis* promove a sobrevivência e a proliferação da célula epitelial aumentando a sinalização de PI3K/Akt, imediatamente depois da infecção, tendo por resultado a inibição da apoptose intrínseca. Sánchez e Ángel (2017) descrevem que bactérias associadas à periodontite (*P. gingivalis* e *Actinobacillus actinomycescomitans*), com possível mecanismo indutor do câncer de cabeça e pescoço, induzem um fenótipo antiapoptótico no epitélio celular, tornando as células hospedeiras resistentes à morte celular causada por agentes pró-apoptóticos. Ainda segundo Olsen e Yilmaz (2019), a *P. gingivalis* acelera a ciclagem celular e suprime a apoptose em culturas de células epiteliais orais primárias.

Nas células cancerosas orais, o ciclo celular é parado e não há efeito sobre a apoptose, apenas sobre a autofagia.

A capacidade antioxidante total, estado oxidante total e o índice de estresse oxidativo têm sido utilizados para avaliar o estresse oxidativo associado a periodontite. Estudos confirmaram que a resposta inflamatória, na periodontite, é associada a um aumento do *stress* oxidativo local e sistêmico e comprometimento da capacidade antioxidante (WANG; ANDRUKHOV; AUSCH-FAN, 2017). Assim, Liu et al. (2014) publicaram estudo para esclarecer as associações entre periodontite crônica e biomarcadores oxidativos na circulação sistêmica. Concluindo que a periodontite crônica está, significativamente, associada aos níveis circulantes de três biomarcadores (COT, ON e MDA) de estresse oxidativo, indicando o papel de periodontite crônica em doenças sistêmicas. Também, estudo sobre o impacto do diabetes como fator de risco para periodontite, e a atividade das enzimas antioxidantes superóxido dismutase (SOD), glutathiona redutase (GR), catalase (CAT), malondialdeído (MDA), marcadores dos níveis de danos de radicais livres, no sangue e em saliva de indivíduos com periodontite crônica (PC) mostrou que o estresse oxidativo favorece tanto o diabetes quanto à periodontite. Demonstrou que o mecanismo compensatório do corpo é parcialmente impedido devido à produção excessiva de radicais livres durante a periodontite. Além disso, mostra que não é capaz de lidar com a geração de radicais livres aumentada devido ao diabetes, assim, ocorrendo o agravamento da situação (TRIVEDI et al, 2014).

A interação entre as bactérias presentes na periodontite e o sistema imunológico do hospedeiro provoca um aumento na produção de mediadores da inflamação, interleucinas IL-1, IL-6 e o fator de necrose tumoral TNF- $\alpha$ , que são responsáveis por destruir os tecidos conjuntivo e ósseo (GONDIVKAR et al, 2013; SÁNCHEZ e ÁNGEL, 2017). A secreção de IL-8 em células de Câncer Epidermoide Oral (CEO), infectadas por *P. gingivalis*, aumentou substancialmente nas células de tumorais tipo CEO-20 e SAS. E quando a IL-8 foi diretamente aplicada às células SCC-25, sua capacidade aumentou significativamente. Além disso, a baixa regulação de IL-8 em *P. gingivalis* infectou células CEO-20 e as células SAS atenuaram seus potenciais invasores. Isso sugere que a infecção por *P. gingivalis* desempenha papel importante na promoção do potencial invasor de células de CEO através da baixa regulação de IL-8 (HA et al, 2016).

Biomarcadores podem ser valiosos na detecção de indivíduos de alto risco para a doença periodontal e doenças sistêmicas como o diabetes. Singhal et al. (2016) concluíram que os altos níveis do biomarcador TNF- $\alpha$ , na periodontite crônica em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, podem significar a ocorrência de processo inflamatório ativo, tanto localmente nos tecidos periodontais, quanto sistemicamente. Foi muito bem documentado por Matic-Petrović et al. (2016), a correlação entre o fator de necrose tumoral  $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) na patogênese da periodontite crônica (PC) e o diabetes tipo 2 (DM2). Algumas enzimas, marcadores de proteínas ou marcadores do estresse oxidativo podem

ser usados para a determinação da atividade e do prognóstico da doença periodontal. A saliva contém muitos marcadores que podem prever o risco de diabetes mellitus, cânceres, doenças cardiovasculares, endocrinológicas e psiquiátricas. O estudo da proteômica dos componentes salivares mostra claramente a relação entre doenças periodontais e doenças em vários órgãos ou tecidos (PODZIMEK et al., 2016).

Inúmeras pesquisas clínicas apontam a relação entre marcadores do estresse oxidativo e a periodontite, indicando que pode ser mais do que uma simples consequência da inflamação. No entanto, a origem das espécies reativas de oxigênio e seu papel na doença periodontal ainda não estão definidos (TÓTHOVÁ e CELEC, 2017).

As doenças que acometem o suporte dentário apresentam relação com o ambiente, o hospedeiro, fatores microbianos e predisposição genética (SÁNCHEZ e ÁNGEL, 2017). Stuaní et al. (2016) mostram e legitimam a ação da doença periodontal na carcinogênese. Esta pode ser verificada através da liberação de mediadores da inflamação e da migração de patógenos das bolsas periodontais para sítios sadios por via sanguínea ou salivar que podem alterar o padrão epigenético do hospedeiro. As bases biológicas que sustentam essa hipótese é a de que a alteração na expressão gênica pode inibir regiões relacionadas à supressão tumoral, crescimento celular, reparo do DNA, ligação intracelular e inibição de metástase. Gondivkar et al. (2013) exemplificam esses fatos, citando que as bactérias podem desempenhar um papel mais direto na carcinogênese de boca ou pulmão, enquanto que em órgãos mais distantes, a inflamação sistêmica ou as nitrosaminas pode desempenhar um papel mais importante.

Existem evidências que o patógeno *P. gingivalis* e a periodontite estão relacionados com cânceres de cabeça e de pescoço, mas sua compreensão atual impede conclusões acerca da relação causal (GALVÃO-MOREIRA e CRUZ, 2016). Olsen e Yilmaz (2019) apontam relação direta entre o *P. gingivalis* e a carcinogênese, em que a bactéria regula receptores específicos em células de CEO, ativando a metaloproteinase-9 e a interleucina-8 em culturas das células desse carcinoma. Fora isso, a *P. gingivalis* acelera a ciclagem celular e suprime a apoptose em culturas de células epiteliais orais primárias. Nas células cancerosas orais, o ciclo celular é parado e não há efeito sobre a apoptose, mas a autofagia encontra-se aumentada.

*Fusobacterium nucleatum*, tem sido correlacionada ao câncer colorretal, mas a causalidade e o mecanismo subjacente ainda não foram estabelecidos. Verificou-se que *F. nucleatum* adere, invade e induz respostas de oncogenes inflamatórios que estimulam o crescimento de células através de um fator de adesina (FadA) (VELASCO e LIRA, 2016), todavia Inaba et al. (2014) concluíram que o *F. nucleatum* não demonstrou associação com o carcinoma epidermoide oral.

## 51 CONCLUSÃO

As infecções bacterianas associadas a doenças periodontais podem induzir alterações genéticas e epigenéticas sendo, portanto, consideradas como potencial início para a carcinogênese. As inflamações crônicas promovem a agressividade dos cânceres, evidenciando, assim, a associação entre infecções crônicas, inflamação e câncer. Estudos adicionais se fazem necessário para comprovar a associação entre o processo inflamatório causado pela doença periodontal em pacientes diabéticos, e o início e desenvolvimento de cânceres.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: Referências. Rio de Janeiro, p. 136. 2018. <https://www.normasabnt.org/nbr-6023/>

BERTRAND, K. A. et al. Periodontal disease and risk of non-Hodgkin lymphoma in the Health Professionals Follow-Up Study. *Cancer Epidemiology. Int J Cancer*, v.140, n.5, p.1020-26, 2017.

BJARNSHOLT, T. et al. Biofilm formation - what we can learn from recent developments. *Journal of internal medicine*, v.01, 2018.

CHANG, J. S. et al. **Investigating the Association Between Periodontal Disease and Risk of Pancreatic Cancer.** *Pancreas*, v. 45, n. 1, p. 134-41, 2016.

CHO, T. J. et al. ***Porphyromonas gingivalis*-induced autophagy suppresses cell proliferation through G1 arrest in oral cancer cells.** *Archives of Oral Biology*, v. 59, p. 370-78, 2014.

CHUNG, S-D. et al. A populationbased study on the associations between chronic periodontitis and the risk of cancer. *Int. J. Clin. Oncol.*, 2015.

CORTÉS-VIEYRA, R.; ROSALES, C.; URIBE-QUEROL, E. Funções neutrofílicas na homeostase periodontal. *J Immunol Res.*, v. 2016, p.1-9, 2016.

FIGUEREDO, C. M. et al. **Cell Derived Microparticles in Gingival Crevicular Fluid from Periodontitis Patients with Type 2 Diabetes.** *Braz. Dent. J.*, v. 28, n. 6, p. 675-78, 2017.

FRANCO, M. M. et al. **Glycemic control and the production of cytokines in diabetic patients with chronic periodontal disease.** *RGO, Rev. Gaúch., Odontol.* v. 65, n. 1, p. 37-43, 2017.

FORBES, J. M.; COOPER, M. E. **Mechanisms of diabetic complications.** *Physiol Rev.* n. 93, p. 137-188, 2013.

GALLIMIDI, A. B. et al. **Periodontal pathogens *Porphyromonas gingivalis* and *Fusobacterium nucleatum* promote tumor progression in an oral-specific chemical carcinogenesis model.** *Oncotarget.*, v. 6, n. 26, 2015.

GALVÃO-MOREIRA, L. V.; CRUZ, M. C. F. N. **Oral microbiome, periodontitis and risk of head and neck cancer.** *Oral Oncology*, n.53, p. 17–19, 2016.

GONDIVKAR, S. M. et al. **Chronic periodontitis and the risk of head and neck squamous cell carcinoma: facts and figures.** *Experimental Oncology*, v.35, n.3, p.163-67, 2013.

HA, N. H. et al. ***Porphyromonas gingivalis* increases the invasiveness of oral cancer cells by upregulating IL-8 and MMPs.** *Cytokine*, v. 86, p. 64-72, 2016.

HEIKKILÄ, P. et al. Periodontitis and cancer mortality: Register-based cohort study of 68,273 adults in 10-year follow-up. *International Journal of Cancer*, v. 142, n. 11, p. 2244 - 225, 2018.

International Diabetes Federation. Annual Report 2015. [www.idf.org](http://www.idf.org). Acesso em 12/09/2018. file:///C:/Users/Usu%C3%A1rio/Downloads/IDF\_AnnualReport\_2015\_WEB%20(2).pdf.

INABA, H. et al. ***Porphyromonas gingivalis* promotes invasion of oral squamous cell carcinoma through induction of proMMP9 and its activation.** *Microbiol cellular*, v. 16, n. 1, p. 131- 45, 2014.

JAVED, F.; WARNAKULASURIVA, S. **Is there a relationship between periodontal disease and oral cancer? A systematic review of currently available evidence.** *Critical Reviews in Oncology/ Hematology*, v. 97, p. 197 – 205, 2016.

KHANUJA, P. K. et al. **Association of periodontal disease with glycemic control in patients with type 2 diabetes in Indian population.** *Frontiers of Medicine*, n.11, v.1, p.110–19, 2017.

KRÜGER, M. et al. **The Correlation between Chronic Periodontitis and Oral Cancer.** *Case Rep Dent.*, p.1-8, 2013.

LEE, J-H. et al. **Association between periodontal disease and Prostate cancer: Results of a 12-year Longitudinal Cohort Study in South Korea.** *J Cancer*, v. 8, n.15, p. 2959-65, 2017.

LIU, Z. et al. **Systemic Oxidative Stress Biomarkers in Chronic Periodontitis: A Meta-Analysis.** *Diseases Markers*, v. 2014, p. 1-10, 2014.

MAISONNEUVE, P.; AMAR, S.; LOWENFELS, A. B. **Periodontal disease, edentulism, and pancreatic cancer: a meta-analysis.** *Annals of Oncology*, v. 28, n.5, p. 985-95, 2017.

MATIĆ-PETROVIĆ, S. et al. **Relationship between serum tumor necrosis factor receptor-2 concentration and periodontal destruction in patients with type 2 diabetes: Cross-sectional study.** *Srp Arh Celok Lek.*, v.144, n.5-6, p. 266-272, 2016.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem.** *Texto Contexto Enferm.* v.17, n.4, p. 758-64, 2008.

MORAES, R. C. et al. **Association between Chronic Periodontitis and Oral/Oropharyngeal Cancer.** *Braz. Dent. J.*, v. 27, n. 3, p. 261-66, 2016.

OLSEN, I. **From the acta prize lecture 2014: the periodontal-systemic connection seen from a microbiological stand point.** Acta Odontologica Scandinavica, v.73, n.8, p. 563–68, 2015.

OLSEN, I.; YILMAZ, Ö. **Possible role of Porphyromonas gingivalis in orodigestive cancers.** J Oral Microbiol., v.11, n.1, p. 1 – 12, 2019.

PATIL, V. S. et al. **Chronic Periodontitis in Type 2 Diabetes Mellitus: Oxidative Stress as a Common Factor in Periodontal Tissue Injury.** Clin diagn res. v.10, n.4, BC12 – BC16, 2016.

POCKPA, Z. A. D. et al. **Potential relationship between periodontal diseases and eye Diseases.** Medical Hypotheses, v. 99, p. 63-66, 2017.

PODZIMEK, S. et al. **Salivary Markers for Periodontal and General Diseases.** Hindawi Publishing Corporation. Disease Markers, v. 2016, p.1-9, 2016.

REHMAN, K.; SANTOS, R. **Mechanism of Generation of Oxidative Stress and Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus: How Are They Interlinked?** J Cell Biochem., v.118, n. 11, p. 3577-85, 2017.

SÁNCHEZ, A. D. L.; DEL ÁNGEL, F. G. **Tratamiento de las repercusiones sinérgicas en presencia de enfermedad periodontal en el paciente con diabetes. Revisión de la literatura.** Revista ADM. v. 74, n.4, p. 194-97, 2017.

SANTOS, R. C.; PINHO, R. C. M.; CIMÕES, R. **Marcadores salivares para a periodontite crônica no diabético tipo 2.** Odonto. v. 24, n. 48, p. 61-8, 2016.

SINGHAL, S. et al. **Human soluble receptor for advanced glycation end products and tumor necrosis factor- $\alpha$  as gingival crevicular fluid and serum markers of inflammation in chronic periodontitis and type 2 diabetes.** Journal of Oral Science, v. 58, n. 4, p. 547-53, 2016.

SPERR, M. et al. **Prevalence of Comorbidities in Periodontitis Patients Compared to the General Austrian Population.** Journal of Periodontology. p.1–13, 2017.

STUANI, V. T. et al. **A relação entre doença periodontal e o câncer oral.** Rev. Bras. Odontol., v. 73, n. 3, 2016.

TERNOIS, M. **La bouche: un miroir du diabète.** Presse Med., v. 46, n.9, p. 822-30, 2017.

TEZAL, M. et al. **Chronic periodontitis and the incidence of head and neck squamous cell carcinoma.** Cancer Epidemiol Biomarkers Prev., v. 18, n. 9, p. 2406-12, 2009.

TÓTHOVÁ, L.; CELEC, P. **Estresse Oxidativo e Antioxidantes no Diagnóstico e Terapia da Periodontite.** Fronteiras em Fisiologia, v.8, 2017.

TRIVEDI, S. et al. **Evaluation of Antioxidant Enzymes Activity and Malondialdehyde Levels in Patients with Chronic Periodontitis and Diabetes Mellitus.** Journal of Periodontology, v. 85, n. 5, p. 713 -720, 2014.

VELASCO, A. Z. G.; LIRA, D. P. **Fusobacterium nucleatum ¿Un patógeno periodontal promotor de carcinogénesis colorrectal?** Revista ADM, n.73, v.6, p. 280-85, 2016.

WANG, Y.; ANDRUKHOV, O.; RAUSCH-FAN, X. **Oxidative Stress and Antioxidant System in Periodontitis**. *Front. Physiol.*, v. 8, p. 1-13, 2017.

WANG, Q. I. et al. **Comparison of Experimental Diabetic Periodontitis Induced by in Mice**. *Journal of Diabetes Research*, p. 1-10, 2016.

WU-CHAO, W; YAFEI, W; LEI, Z. **Research progress on the relationship between *Porphyromonas gingivalis* and oral squamous cell carcinoma**. *West China. Journal of Stomatology*, v. 33, n. 6, p. 651-5, 2015.

XIE, W. Z. et al. **Periodontal Disease and Risk of Bladder Cancer: A Meta-Analysis of 298476 Participants**. *Front Physiol.*, v. 9, n. 979, 2018.

XU, R. et al. **Periodontitis promotes the diabetic *development* of obese rat via miR-147 induced classical macrophage activation**. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, v. 83, p. 892–97, 2016.



# CAPÍTULO 21

## RELATO DE EXPERIÊNCIA: APLICAÇÃO DE OBJECTIVE STRUCTURED CLINICAL EXAMINATION “PARA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS À PARTIR DE ESTÁGIO CURRICULAR EM UMA FACULDADE DE FARMÁCIA

Data de aceite: 01/04/2021

**Luciana Erzinger Alves de Camargo**

Centro Universitário Guairacá, Guarapuava–  
Curso de Farmácia

**RESUMO:** A busca por quebras de paradigmas na educação tem se apresentado como necessidade cada vez mais frequente entre educadores, acadêmicos e o mercado de trabalho. A aprendizagem voltada ao professor como protagonista da ação já não cabe mais nos moldes atuais, sendo que o método que considera o aluno como protagonista foi priorizado pelas escolas de medicina, sendo que umas das principais avaliações desse método denomina-se Objective Structured Clinical Examination, (OSCE), uma avaliação baseada em simulação dos problemas diários. O objetivo desse estudo foi o de ampliar a utilização dessa metodologia para o curso de farmácia, posteriormente ao final dos estágios curriculares. Foram elaboradas seis estações de acordo com os estágios: Assistência a Farmácia I – AFI e Assistência a Farmácia I – AFII, Produção de Medicamentos – PM, Alimentos – ALI, Análises Clínicas I – ACI e Análises Clínicas II – ACII, Farmácia de Manipulação – MANI e Farmácia Hospitalar – FH. Os alunos foram avaliados individualmente, com questões inéditas e individuais, de acordo com as habilidades e competências adquiridas relacionada a cada área, recebendo devolutiva logo após. Como resultado observou-se

que a principal habilidade desenvolvida foi a comunicação, aumento da confiança e redução do estresse associado à avaliação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Metodologias Ativas, Ensino, Aprendizagem, OSCE.

**ABSTRACT:** The search for paradigm breaks in education has been presented as an increasingly frequent need among educators, academics and the labor market. Learning aimed at the teacher as the protagonist no longer fits in the current molds, instead, the student as the protagonist was prioritized by medical schools, and one of the main evaluations of this method is called Objective Structured Clinical Examination, (OSCE), a simulation-based assessment of daily problems. The objective of this study was to expand the use of this methodology for the pharmacy course, after the end of the curricular internships. Six stations were prepared according to the area: Assistance to Pharmacy I - AFI and Assistance to Pharmacy I - AFII, Production of Medicines - PM, Food - ALI, Clinical Analysis I - ACI and Clinical Analysis II - ACII, Pharmacy Manipulation - MANI and Pharmacy Hospital - FH. The students were assessed individually, with unpublished and individual questions, according to the skills and competences acquired related to each area, receiving feedback soon after. As a result, it was observed that the main skill developed was communication, increased confidence and reduced stress associated with the assessment.

**KEYWORDS:** Active Methodologies, Teaching, Learning, OSCE.

## INTRODUÇÃO

A busca por quebras de paradigmas na educação, principalmente na educação relacionada à Saúde, tem se apresentado como uma necessidade cada vez mais frequente entre educadores, acadêmicos, usuários (BRESSA, MURGO E SENA, 2020) e o mercado de trabalho que irá absorver esse novo profissional (ALBUQUERQUE et al., 2008; BRASIL, 2014; BRASIL, 2017) . Tais mudanças vem sendo discutidas e avaliadas desde o final do século XX, especialmente na medicina, desde a implantação do modelo flexneriano (1910), considerado posteriormente um sinônimo de uma educação médica mecanicista, biologista, individualista, especialista e tecnicista (AMORE FILHO, 2018). O estudo na área da medicina buscou aproximar-se mais da Saúde Coletiva, sendo que na década de 1960, há uma série de inserções de ferramentas educativas que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, de mero receptor de informações o aluno agora faz parte do processo, especialmente no aprendizado prático, por meio de situações simuladas, surgindo dessa forma a expressão Objective Structured Clinical Examination, (OSCE)( ONWUDIEGWU, 2018; BRESSA, MURGO E SENA, 2020, HOPWOOD, MYERS, STURROCK, 2020) .

A aplicação do OSCE, compreende a estruturação de uma simulação, onde uma situação- problema com atores ou pacientes padronizados é criada de forma controlada, sem prejuízo ou risco aos envolvidos, organizada geralmente em estações a fim de avaliar tarefas específicas em diversas áreas, onde o erro passa a ser de grande valor para a contribuição de um aprendizado significativo (KHAN et al., 2013a; KHAN et al., 2013b ONWUDIEGWU, 2018; CASSIANO, PASSERI E LUTAIF, 2020;).

Para tanto a necessidade de se pautar uma educação centrada em habilidades na qual se avaliam as competências adquiridas durante o período da graduação, vem de encontro com esse novo cenário e necessidades que pautam as diretrizes curriculares dos cursos de Graduação (BRASIL, 2014; BRASIL, 2017).

Uma vez que o OSCE é O OSCE é um dos melhores e mais confiáveis métodos de avaliação de competências na educação médica, (SOUZA, 2012; ROCHA at al., 2019) porque não adaptar a sua essência para os demais cursos que demandam de interação profissional-paciente, com componente prático significativo, como odontologia (HUANG et al., 2018) ou no curso de farmácia. O curso de farmácia é composto por uma vasta gama de áreas do conhecimento onde destacamos a assistência, a análises clínicas, a farmácia de manipulação, o setor industrial em produção de medicamentos e alimentos e a farmácia hospitalar (CISNEROS, et al., 2002). Um curso relacionado com a promoção e prevenção da saúde, como o de farmácia, encontra na aplicação do OSCE uma importante ferramenta, tanto para o aprendizado, quanto para a avaliação da formação de conhecimento por aquisição de competências frente a situações problemas facilmente encontrada no dia a dia. A aplicação de OSCE para essa avaliação permite com que o acadêmico, independente

do período em que esteja sintá-se já um profissional farmacêutico, repleto de desafios a serem transpostos (GUPTA, DEWAN, SINGH, 2010).

## OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi e de estabelecer de forma adaptada do OSCE da escola médica uma ferramenta de avaliação aos acadêmicos de farmácia da Faculdade Guairacá, regularmente matriculados nos estágios curriculares do 7º (Estágio Supervisionado em Assistência a Farmácia I – AFI), 8º (Estágio Supervisionado em Assistência a Farmácia II – AFII), 9º (Estágio Supervisionado em Produção de Medicamentos - PM, Estágio Supervisionado em Alimentos - ALI, Estágio Supervisionado em Análises Clínicas I - ACI, Estágio Supervisionado em Farmácia Hospitalar - FH) e 10º (Estágio Supervisionado em Farmácia de Manipulação – MANI, Estágio Supervisionado em Análises Clínicas II - ACII) períodos, para avaliar de modo efetivo a aquisição de habilidades e competências adquiridas ao longo do curso e alicerçadas no estágio. Que essa avaliação seja capaz de demonstrar nesses acadêmicos uma preparação, humanizada, crítica, reflexiva e conscientes de suas habilidades e fraquezas, aptos a buscar seu próprio desenvolvimento.

## METODOLOGIA

A avaliação denominada OSCE em farmácia foi elaborada em 6 estações, sendo cada uma correspondente ao estágio em que o aluno estava matriculado, obtendo-se desse modo, alunos do 7º períodos em uma estação, denominada AFI; alunos do 8º período na estação denominada AFII; alunos do 9º período divididos rotativamente nas estações denominadas PM, ALI, ACI, FH e por fim os alunos do 10º período divididos rotativamente em duas estações denominadas MANI e ACII.

Em cada estação estavam presentes os professores supervisores de estágio para a simulação das situações problema, a qual era designada de forma aleatória ao acadêmico, e professores para a avaliação das decisões tomadas, a fim de avaliar as habilidades e competências adquiridas, à partir de um check list, para devolutiva imediata.

Situações Simuladas nas estações de acordo com a área:

Estágio Supervisionado em Assistência a Farmácia I – AFI e Estágio Supervisionado em Assistência a Farmácia I – AFII: Leitura e interpretação de receituário, cumprimento da legislação e deontologia, atenção farmacêutica, execução de serviços farmacêuticos, controle de psicotrópicos, entorpecentes e antibióticos, acompanhamento farmacoterapêutico, gestão e administração de pessoas e estoque, escrituração, registro e controle de receitas.

Estágio Supervisionado em Produção de Medicamentos – PM: controle da cadeia produtiva, controle de qualidade físico-químico e microbiológico de fármacos, tecnologia farmacêutica, aspectos legais da indústria farmacêutica

Estágio Supervisionado em Alimentos - ALI: controle da cadeia produtiva, controle de qualidade físico-químico e microbiológico de alimentos, tecnologia farmacêutica, aspectos legais da indústria alimentícia.

Estágio Supervisionado em Análises Clínicas I – ACI e Estágio Supervisionado em Análises Clínicas II – ACII: Elaboração e metodologia em Bioquímica, microbiologia, imunologia e hematologia clínica, interpretação e elaboração de laudos, cálculos e integralização dos resultado e manuseio de equipamentos.

Estágio Supervisionado em Farmácia Hospitalar – FH: Sistemas de distribuição, análises em CCIH e CFT, padronização de medicamentos, análise de prontuários, central de mistura intravenosa, Nutrição parenteral total, credenciamento de fornecedores, gestão e administração de pessoas e estoque.

Estágio Supervisionado em Farmácia de Manipulação – MANI: credenciamento de fornecedores, gestão e administração de pessoas e estoque, produção e estabilidade de formulas extemporâneas, magistrais e oficinais, controle de qualidade, escrituração, registro e controle de receitas, acompanhamento farmacoterapêutico.

O aluno ao ser recebido na estação, retirava o ponto avaliativo de um recipiente fechado, sem vistas ao conteúdo, era então dada a tarefa que era individual e variada, a ser executada em tempo determinado (20 min) para sua execução. Posteriormente logo ao final, o professor avaliador preenchia o check list de acordo com as habilidades requeridas para a execução da tarefa.

## RESULTADOS

O processo avaliativo, além de ter seu propósito primário, também é uma forma de aprendizagem, que deve servir como guia e suporte para mostrar e solucionar as necessidades de aprendizagem do aluno e aumentar a autoconfiança e capacidade de aprender dele. A simulação e a devolutiva instantânea, ajudam o docente a construir com os discentes o conhecimento e as habilidades profissionais necessários de forma conjunta e mais simultânea (AMARAL, DOMINGUES, BICUDO-ZEFERINO, 2007; ONWUDIEGWU, 2018; CASSIANO, PASSERI E LUTAIF, 2020). A avaliação simulada é capaz de avaliar habilidades acadêmicas que não podem ser avaliadas por testes escritos, além disso acaba dando ao graduando uma confiança a mais (HOPWOOD, MYERS, STURROCK, 2020), tais resultados foram também observados no estudo de Shwill et al., 2020, onde 99% dos acadêmicos estavam satisfeitos com seus pares avaliadores durante a atividade e 96% consideraram que a devolutiva durante o processo foi de grande ajuda, ainda foi encontrado nesse mesmo estudo que os acadêmicos relataram que a devolutiva efetuada por um “par” professor, de elevada qualidade, aos aprendizes acabou resultando em menos índice de estresse.

Após a aplicação e avaliação do OSCE aos acadêmicos de farmácia, observou-se que uma das principais e mais importantes habilidades avaliadas e desenvolvidas foi a habilidade da comunicação (CÔMART et al., 2016) aos futuros profissionais e a influência dessa na resolução dos desafios da profissão. O desenvolvimento da habilidade de comunicação ao acadêmico confere ao mesmo um maior poder de resolubilidade e segurança aos futuros profissionais, frente aos desafios e problemas diários. Avaliar as competências adquiridas durante o processo de aprendizado e estágio.

O grau de dificuldade entre as estações foram determinadas de acordo com os estudos de: Young et al., 2014; Nomura et al., 2017; Weyrich et al., 2009; Chenot et al., 2007; Moineau et al., 2010. Observou-se que há a possibilidade de avaliar um grande número de alunos realizando exames práticos formativos de elevada qualidade, Nossos passos futuros objetivam, o envolvimento de acadêmicos que já trabalham na área de assistência para a elaboração de situações problemas diários, também o envolvimento desses em uma atuação mais dinâmica e teatral, desse modo, o OSCE compreende uma forma prática para as instituições de ensino superior aproveitarem os benefícios amplamente reconhecidos dos feedback no ensino universitário com a ajuda de registros de desempenho estruturados.

## CONCLUSÃO

Conclui-se com essa experiência que a aplicação de metodologias ativas, em especial o OSCE são ferramentas indispensáveis para a formação do profissional da área da saúde capaz de suprir as necessidades assistenciais da população.

## REFERÊNCIAS

AMORE FILHO, E.D. Ações para a retomada do ensino da humanização nas escolas de medicina: uma revisão sistemática da literatura, 2010-2016 [dissertation]. Belo Horizonte: Universidade José do Rosário Vellano; 2018 [access in 20 oct. 2019]. Available from: <http://tede2.unifenas.br:8080/jspui/handle/jspui/200>.

BRASIL - RESOLUÇÃO Nº 6, DE 19 DE OUTUBRO DE 2017 - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia, 2017

BRASIL - RESOLUÇÃO Nº 3, DE 20 DE JUNHO DE 2014 - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina, 2014

SOUZA, R.G.S. Atributos fundamentais dos procedimentos de avaliação. In: Tibério IFLC, Daud-Gallotti RM, Troncon LEA, Martins MA, organizers. Avaliação prática de habilidades clínicas em medicina. São Paulo: Atheneu; 2012. p. 1-11.

ROCHA, S.R; ROMÃO, G.S; SETÚBAL, M.S.V; COLLARES, C.F; AMARAL E. Avaliação de habilidades de comunicação em ambiente simulado na formação médica: conceitos, desafios e possibilidades. Rev Bras Educ Med. 2019;43(1 Supl. 1):236-45. doi: 10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190154.

- CASSIANO, M.S.; PASSERI, S.M.R.R.; LUTAIF, N.A. Reality or simulation? Performance analysis of medical students through different practical assessments: *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 45, n.1, 2021.
- AMARAL, E.; DOMINGUES, R.C.L.; BICUDO-ZEFERINO, A.M. Avaliando competência clínica: o método de avaliação estruturada observacional. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 31, n.3, 2007.
- HOPWOOD, J.; MYERS, G.; STURROCK, A. Twelve tips for conducting a virtual OSCE. *Medical Teacher*. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1830961>
- ONWUDIEGWU U. Osce: design, development and deployment. *Journal of the west African College of Surgeons*. v. 8, n. 1, 2018
- KHAN, K.Z; RAMACHANDRAN, S.; GAUNT, K.; PUSHKAR, P. Guide The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part I: An historical and theoretical perspective. 2013a.
- KHAN, K.Z; RAMACHANDRAN, S.; GAUNT, K.; PUSHKAR, P. Guide The Objective Structured Clinical Examination (OSCE): AMEE Guide No. 81. Part II: Organisation & Administration. 2013b.
- SCHWILL, S.; FAHRBACH-VEESER, J.; MOELTNE, A.; EICHER, C.; KURCZYK, S.; PFISTERER, D.; SZECSENYI, J.; LOUKANOVA, S. Peers as OSCE assessors for junior medical students – a review of routine use: a mixed methods study. *BMC Medical Education*. v.20, n. 17, 2020.
- MAJUMDER, A.A.; KUMAR, A.; KRISHNAMURTY, K.; OJEH, N.; ADAMS, O. P.; SA, B. An evaluative study of objective structured clinical examination (OSCE): students and examiners perspectives. *Advances in Medical Education and Practice*. v. 10, 2019.
- CÖMERT, M.; ZILL, J. M.; CHRISTALLE, E.; DIRMAIER, J.; HÄRTER, M.; SCHOLL, I. Assessing Communication Skills of Medical Students in Objective Structured Clinical Examinations (OSCE)--A Systematic Review of Rating Scales. *Plos one*. v. 31, 2016.
- HUANG, T-K.; YANG, C-H.; HSIEH, Y-H.; WANG, J-C.; HUNG, C-C. Augmented reality (AR) and virtual reality (VR) applied in dentistry. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*. v. 34, 2018.
- MÖLTNER, A.; LEHMANN, M.; WACHTER, C.; KURCZYK, S.; SCHWILL, S.; LOUKANOVA, Svetla. Formative assessment of practical skills with peer-assessors: quality features of an OSCE in general medicine at the Heidelberg Medical Faculty. *GMS Journal for Medical Education*. v. 37, n. 4, 2020.
- YOUNG I, MONTGOMERY K, KEARNS P, HAYWARD S, MELLANBY E. The benefits of a peer-assisted mock OSCE. *Clin Teach*. v. 11, n. 3, 2014
- NOMURA O, ONISHI H, KATO H. Medical students can teach communication skills - a mixed methods study of crossyear peer tutoring. *BMC Medical Education*. v. 17, n. 1, 2017.
- WEYRICH P, CELEBI N, SCHRAUTH M, MÖLTNER A, LAMMERDING-KÖPPEL M, NIKENDEI C. Peer-assisted versus faculty staff-led skills laboratory training: a randomised controlled trial. *Medical Education*. v. 43, n. 2, 2009.

CHENOT JF, SIMMENROTH-NAYDA A, KOCH A, FISCHER T, SCHERER M, EMMERT B, STANSKE B, KOCHEN MM, HIMMEL W. Can student tutors act as examiners in an objective structured clinical examination? *Medical Education*. v. 41, n. 11, 2007.

MOINEAU G, POWER B, PION AJ, WOOD TJ, HUMPHREY-MURTO S. Comparison of student examiner to faculty examiner scoring and feedback in an OSCE. *Medical Education*. v. 45, n. 2, 2011.

# CAPÍTULO 22

## RISCOS DA EXPOSIÇÃO AO DIACETIL: ALTERAÇÕES PROTEÔMICAS EM CAMUNDONGOS ALIMENTADOS COM O FLAVORIZANTE

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 06/01/2021

### **Leticia Dias Lima Jedlicka**

Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas –  
IESB. Universidade Federal do Sul e Sudeste  
do Pará – UNIFESSPA  
Marabá-PA  
<http://lattes.cnpq.br/4532007076076283>  
<https://orcid.org/0000-0002-3599-7483>

### **Priscila da Silva Castro**

Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas –  
IESB. Universidade Federal do Sul e Sudeste  
do Pará – UNIFESSPA  
Marabá-PA  
<http://lattes.cnpq.br/5591239821993143>

### **Paula Rodrigues Sena**

Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas –  
IESB. Universidade Federal do Sul e Sudeste  
do Pará – UNIFESSPA  
Marabá-PA  
<http://lattes.cnpq.br/8429410720673243>

### **Christian Souza de Araújo**

Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas –  
IESB. Universidade Federal do Sul e Sudeste  
do Pará – UNIFESSPA  
Marabá-PA  
<http://lattes.cnpq.br/1034690792859265>

### **Helen Brito Costa**

Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas –  
IESB. Universidade Federal do Sul e Sudeste  
do Pará – UNIFESSPA  
Marabá-PA  
<http://lattes.cnpq.br/9405190309923354>

### **Rogério Romulo da Silva**

Laboratório de Computação Científica-LCC  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
– UNIFESSPA  
Marabá-PA  
<http://lattes.cnpq.br/1484936525832480>

### **Nilson Antonio Assunção**

Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e  
Farmacêuticas. Universidade Federal de São  
Paulo- UNIFESP  
DIADEMA-SP  
<http://lattes.cnpq.br/4183619506352119>  
<https://orcid.org/0000-0002-3747-0415>

**RESUMO:** O diacetil ou 2,3-Butanodiona, é um flavorizante utilizado comumente na indústria alimentícia por conferir sabor amanteigado a diversos alimentos, sendo também utilizado como aromatizante em cigarros eletrônicos. Apesar de seu amplo uso em alimentos, tem sido também associado a algumas condições desfavoráveis à saúde como doenças pulmonares tais como a bronquiolite obliterante, também conhecida como pulmão de pipoca, irritação e inflamação das vias aéreas superiores, mal de Alzheimer e hepatotoxicidade. Além de estar envolvido em reações que podem resultar em estresse oxidativo ocasionando alterações metabólicas e modificações pós-traducionais e de expressão de proteínas em vários tecidos. Neste trabalho, trazemos algumas considerações obtidas através de revisão de literatura e de dados experimentais preliminares de proteômica em plasma de camundongos que consumiram o diacetil diluído na água para consumo. Os



resultados, apesar de preliminares, reforçam a necessidade de considerar com preocupação o uso indiscriminado deste e de tantos outros aditivos alimentares, cada vez mais presentes nos padrões alimentares da atualidade e suas repercussões a médio e longo prazo para a saúde das populações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diacetil, 2,3-butanediona, aditivo alimentar, flavorizante, proteômica

## RISKS OF DIACETYL EXPOSURE: PROTEOMIC CHANGES IN MOUSE FEEDING WITH FLAVORING

**ABSTRACT:** Diacetyl, or 2,3-Butanedione, is a flavor commonly used in the food industry because it gives flavor to various foods, and is also used as a flavoring in electronic cigarettes. Despite its widespread use in food, it has also been associated with some unfavorable health conditions such as lung diseases such as bronchiolitis obliterans, also known as popcorn lung, irritation and inflammation of the upper airways, Alzheimer’s disease and hepatotoxicity. In addition to being involved in reactions that can lead to increased oxidative stress causing metabolomic changes and post-translational and protein expression changes in various tissues. In this work, we bring some considerations obtained through literature review and preliminary experimental proteomics data in plasma of mice that consumed diacetyl diluted in water for consumption. The results, although preliminary, reinforce the need to consider with concern the indiscriminate use of this and many other food additives, which are increasingly present in the current dietary patterns and their repercussions in the medium and long term for the health of the populations.

**KEYWORDS:** Diacetyl, 2,3-butanedione, food additive, flavoring, proteomics.

## 1 | INTRODUÇÃO

O diacetil ou biacetilo é também conhecido em sua sigla IUPAC por 2,3-butanodiona e, em alguns rótulos de produtos alimentícios ele é citado apenas como “aroma artificial de manteiga” (O’Neil, 2006). Se trata de um flavorizante, usado amplamente na indústria de alimentos, como agregador de sabor e aroma amanteigado aos produtos industrializados, como pipocas de micro-ondas, margarinas, temperos em pó de macarrão instantâneo, salgadinhos, biscoitos, alimentos congelados (lasanha, hambúrgueres, pães de queijo), entre outros. (Bartowsky & Henschke, 2004; Program NIT, 1997) Além de ser responsável por conferir a todos esses alimentos o sabor amanteigado, com a devida combinação pode-se também obter o “sabor iogurte”, “sabor adocicado de manteiga”, “sabor fruta”, “sabor caramelo”, “sabor groselha” e “sabor baunilha”, presentes em uma gama de produtos alimentícios como balas, gomas de mascar, bebidas lácteas, *petit suisse*, sorvetes e massas prontas em pó para bolo. (Allen et al, 2006; Hallagan, 2017) Contudo, apesar da importância e do amplo uso do diacetil em nossa alimentação, vários estudos apontam relação entre o seu consumo e/ou exposição laboral e o desenvolvimento de algumas doenças como inflamações pulmonares, problemas cardíacos, neurológicos, alterações do DNA entre outras patologias. (Nett et al, 2020; Hallagan, 2017)

## 1.1 Aditivos Alimentares

Os aditivos alimentares estão cada vez cada vez mais presentes nos alimentos industrializados que integram a alimentação cotidiana de grande parte da população mundial. Muitos deles possuem um papel fundamental na manutenção da estabilidade, na melhora da textura, da coloração, do odor e sabor, no aumento do período de conservação dos alimentos/tempo de prateleira entre outras características. (Floros et al, 2010). Estas funções, conferidas pelos aditivos alimentares, tendem a tornar os alimentos mais aprazíveis para o consumidor final, o que é um fator essencial para a indústria alimentícia, uma vez que impacta no aumento da demanda do produto e consequente aumento das vendas. (De Oliveira et al, 2015)

Os aditivos alimentares têm se tornado cada vez mais comuns no nosso dia a dia estando presentes em uma infinidade de alimentos encontrados com facilidade nas prateleiras dos supermercados. Essas substâncias, muitas vezes artificiais e sintéticas, estão ligadas ao adoecimento pós exposição, tanto na ingestão prolongada por meio da alimentação quanto no processo de trabalho para trabalhadores que integram indústrias e empresas que fazem uso desses compostos, levantando questionamentos sobre os prejuízos e limites para a utilização dos mesmos. (Delgado, 2013; Polonio et al, 2009)

O diacetil mostrou-se altamente mutagênico em estudos específicos, ressaltando assim, a importância de monitorar as quantidades disponibilizadas nos alimentos, bem como promover a proteção dos trabalhadores que atuam no contato direto com essa substância, altamente volátil, inalada diariamente por essas pessoas, a fim de minimizar os danos causados à saúde (Honorato et. al, 2013).

A Bronquiolite Obliterante, doença que surge nos pulmões, diretamente nos bronquíolos, causando inflamações e, posteriormente cicatrizações sobrepostas, de modo a obstruir a passagem das vias aéreas pelos bronquíolos, é uma das consequências geradas pela exposição direta e indireta ao agente flavorizante diacetil. Por ser uma doença crônica, uma vez que ela se desenvolva, passa-se a conviver com dificuldade para respirar, tosse persistente e sensação de falta de ar, dentre outras complicações. Motivo pelo qual é necessário se fazer o monitoramento da exposição ao diacetil, evitando maiores prejuízos à saúde de consumidores e trabalhadores que entram em contato frequente com esse aditivo alimentar (Net et al, 2020).

Há relatos de trabalhadores de fábricas de pipocas de micro-ondas nos Estados Unidos e mesmo alguns casos aqui no Brasil de trabalhadores de uma fábrica de biscoitos amanteigados que desenvolveram esta doença rara. Assim como também existe o registro de um caso de consumidor que desenvolveu esta mesma doença. Além disso, alguns estudos já foram publicados pelo mundo mostrando que o diacetil está associado também a outras doenças. (More et al, 2012; Kovacic and Cooksy, 2005; Furukawa et al, 1990)

## 1.2 Proteômica

Nos últimos anos a proteômica tem se desenvolvido bastante, tendo por objeto de pesquisa a busca e compreensão das proteínas como biomarcadores de possíveis alterações e doenças no organismo (Barbosa et al, 2012). Parte das chamadas Ciências Ômicas, a proteômica surge no momento em que começam a se expandir os estudos voltados ao sequenciamento do genoma humano e subprodutos de análise, ou seja, as expressões do gene, como o RNAm (mensageiro) e as proteínas e seus conjuntos (Proteoma) (Melo, et al 2009). Esses produtos, são tidos pela proteômica, como biomarcadores, proteínas que sinalizam qualquer alteração ocorrida no organismo, e que podem identificar o desenvolvimento de importantes alterações biológicas, como vários tipos de doenças.

Esta ciência atualmente utiliza-se da bioinformática para auxiliá-la na busca por esses marcadores, como o caso da cromatografia e espectrometria de massas. (Issa et al, 2014; Allen & Cagle, 2008). Neste trabalho, os recursos utilizados se dão com a espectrometria de massas, ferramenta de microanálise que analisa as amostras estudadas por meio de diferentes fontes de ionização.

### 1.2.1 Alterações Proteômicas

No organismo, o diacetil, depois de inalado, pode levar a acetilação de proteínas (Jedlicka et al, 2018a), também pode ocorrer outras modificações pós traducionais das proteínas (Alves et al, 2013), onde os radicais livres do diacetil reagem com as proteínas, alterando-as de diferentes formas, como número de massa, atividade enzimática, estabilidade, entre outras funções. Essas alterações vêm sendo elencadas como a possível causa de doenças respiratórias, como a Bronquiolite Obliterante (Cavalcanti, et al 2012).

O uso de diacetil é capaz de provocar alterações em proteínas, tanto na estrutura química como na expressão (Jedlicka et al, 2018a; Massari et al, 2011). As proteínas são as responsáveis por boa parte das atividades fisiológicas das células de um organismo, sendo de grande interesse para fins farmacológicos, uma vez que são transportadoras natas, podem contribuir expressivamente no tratamento de doenças e, como biomarcadores de doenças, podem aprimorar o método de diagnóstico, monitoramento e tratamento de patologias como o câncer, de forma precoce, ou mesmo evitar outros agravos. Desvendar a estrutura proteica é fundamental para se compreender biologicamente esta estrutura em sua fisiologia, genótipo e fenótipo. Portanto, estudá-las nos permite saber quantas e quais proteínas estão sendo expressas, suas derivações e possíveis anormalidades advindas de alguma exposição a substâncias como drogas ou patógenos (Emidio et al, 2015).

## 2 | METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho foi dividida em dois momentos. Inicialmente apresentamos as etapas e processos que integraram a revisão de literatura. Em um segundo momento, nos detivemos a apresentar os procedimentos metodológicos que compuseram a parte experimental.

### 2.1 Revisão de literatura

As pesquisas se iniciaram em sites livres da internet, como por exemplo <https://google.com>; <https://www.zamia.com.br/diacetil/>, <http://qnint.s bq.org.br/>, <http://qnint.s bq.org.br/>, <http://sintracia.org.br/> entre outros. Os resultados no Brasil, inicialmente não demonstram uma quantidade robusta de estudos realizados no país, nem de informações nacionais acerca do tema. Então iniciaram-se as pesquisas nas principais bases de dados científicas internacionais sobre o tema. Buscamos identificar descritores que se relacionavam tais como: Descritores em português: Bronquiolite Obliterante, Riscos ocupacionais, Pneumopatias, Acetilação, Diacetil, 2,3 Butanodiona e Aromatizantes. Em espanhol: Bronquiolitis Obliterante, Riesgos Laborales, Enfermedades Pulmonares, Acetilación, Diacetil e Aromatizantes. E também em inglês: Bronchiolitis Obliterans, Occupational Risks, Lung Diseases, Acetylation, Flavoring Agents, 2,3 Butanedione, Diacetyl. Os descritores foram pesquisados dentro do site Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), e também buscados na seção de descritores Mesh, do site PubMed, Scientific Eletronic Library Online – Scielo, Web of Science, Scopus e Lilacs.

As buscas foram realizadas cruzando no máximo três descritores por pesquisa. A maioria do material obtido tratava sobre os fatores de exposição ao diacetil, o consumo de alimentos industrializados e a exposição a esse aditivo alimentar no ambiente de trabalho, identificado pelo descritor “Risco Ocupacional” utilizado nas buscas.

Os sites utilizados para pesquisa de material científico foram: Pubmed, Scientific Eletronic Library Online – Scielo, Web of Science, Scopus e Lilacs. Além da sistematização de busca por descritores, citada anteriormente, eram selecionados aqueles que foram produzidos nos últimos cinco anos. Assim como os disponibilizados com acesso livre.

### 2.2 Delineamento do experimento

Todos os procedimentos foram aprovados pelo comitê de ética da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) sob o número 975977013. Os animais utilizados foram camundongos C57/Bl machos com idade de 12 semanas, distribuídos em 02 grupos (n=6) sendo, um grupo experimental e um grupo controle. Os animais foram mantidos em um gabinete com controle de umidade e temperatura (70 % de umidade média e temperatura de 19-23 °C) e alimentados *ad libitum*. Foi utilizado o ciclo de iluminação claro/escuro com intervalos de 12 cada. (Jedlicka et al, 2018b)

Para realização do procedimento, primeiramente o diacetil foi diluído na água de beber (100 mg/Kg/dia) dos animais e administrado durante 30 dias para o grupo experimental, já o grupo controle recebeu somente água. Observando que a solução era substituída por uma nova a cada 3 dias em média. Após os 30 dias de tratamento os animais foram eutanasiados e o sangue retirado e separado o plasma Colley et al, 1969). A amostra de plasma foi digerida usando enzima tripsina e foi analisada por espectrometria de massas utilizando o equipamento Synapt (Waters). Os dados obtidos foram processados pelo ProteinLynx versão 3.0.1 (Waters, EUA) e foram deconvoluídos para gerar um arquivo de extensão de pkl e analisados utilizando o Mascot 2.4 (Matrix Science) para identificação de proteínas. Foi utilizado o banco de dados UNIPROT para pesquisa da taxonomia *mus musculus* mass range utilizado foi gerado automaticamente pelo programa, a enzima foi tripsina com até uma clivagem perdida. A modificação fixa foi carbamidometilação das cisteínas, e as modificações variáveis foram oxidação de metionina e acetilação de lisina, histidina e arginina. As proteínas foram agrupadas em um diagrama de Venn utilizando o software online Venny e foram analisadas quanto a função utilizando base de dados uniprot e em artigos indexados ao medline.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão dos artigos encontrados em língua portuguesa, apontavam o diacetil como fator importante no desenvolvimento da Bronquiolite obliterante, principalmente em trabalhadores de fábricas que manipulavam diretamente o aromatizante (Cavalcante et al, 2012; Fechter-Leggett et al, 2018; Hallagan et al, 2017; Nett et al, 2020; Witkowska et al, 2020). Assim como modificações pós traducionais causadas nas proteínas em função dessa substância. (Jedlicka et al, 2018a; Alves at al, 2013; DE CEULENEER et al, 2011)

As análises proteômicas de plasma de camundongos tratados com diacetil apontaram uma diferença na expressão das proteínas entre os grupos controle e o grupo tratado com o aditivo. Na figura 1 está representada através do diagrama de Venn as alterações na expressão de proteínas entre ambos os grupos.

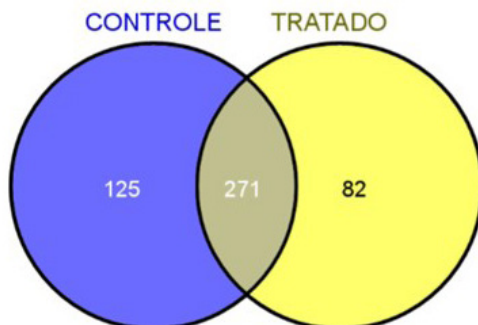


Figura 1: Diagrama de Venn

Foi realizada uma análise de ontologia dos genes, correlacionando informações disponíveis de proteômica e genômica com intuito de descobrir quais as funções que estas proteínas exercem, e quais alterações são passíveis de acontecer quando submetidas ao aromatizante sintético. Como resultado parcial não validado das proteínas do plasma dos camundongos evidenciou-se que 125 proteínas estão apenas nos grupos controle, 82 são expressas apenas no grupo tratado e 271 se mantiveram em ambos os grupos. O resultado nos mostra que a exposição ao diacetil, gerou alterações na expressão de proteínas dos mesmos, havendo tanto supressão como expressão de novas proteínas. Foi observado que no grupo tratado foram expressas 82 novas proteínas e suprimidas cerca de 43 proteínas comuns ao grupo controle, que não teve qualquer contato com a substância. Essas alterações, identificadas através da análise proteômica, levantam questionamentos sobre os efeitos da ausência de proteínas naturais ao organismo, sem a presença da substância, como este lida com a redenção de algo fundamental ao seu funcionamento.

Segundo o informe técnico da Anvisa 52/2012 “os aditivos alimentares são substâncias adicionadas intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante a fabricação”. A agência de vigilância também pondera em seu informe que o seu trabalho é voltado apenas para a segurança alimentar e que não se atem a segurança ocupacional daqueles que manipulam tal *substancia*, a qual tem se evidenciado em estudo de caso e *in vitro* o fator de risco aumentado de se desenvolver doenças pulmonares, como a Bronquite obliterante e outras patologias, tais como mal de *Alzheimer*, doença neurodegenerativa progressiva que afeta o cognitivo e memória.

Estudos mostram que ambas doenças podem estar relacionadas com a exposição prolongada ao flavorizante vaporizado. (Witkowska et al, 2020; Landman et al , 2019; Hubbs et al , 2019; Fechter-Leggett et al , 2018). Existe também uma preocupação com relação aos trabalhadores de indústrias que trabalham com o diacetil, as quais carecem de medidas preventivas de controle da inalação do produto, prejudicial à saúde de modo irreversível em muitos casos. O que vai ao encontro dos primeiros indícios da pesquisa demonstrados em duas proteínas encontradas nos dados não validados do plasma: ST1C1\_MOUSE: Sulfotransferase de informação 1C1; Sulfotransferase que utiliza sulfato de 3'-fosfo-5'-adenilil (PAPS) como doador de sulfonato para catalisar a conjugação de sulfato de drogas, compostos xenobióticos, hormônios e neurotransmissores. Pode estar envolvido na ativação de hidroxilaminas cancerígenas. Mostra atividade em relação ao p-nitrofenol e N-hidroxi-2-acetilamino-fluoreno (N-OH-2AAF). Também mostra atividade em relação ao álcool cinâmico em valor de pH 6,4, mas não em valor de pH 5,5, e em relação a vários odorantes fenólicos, incluindo eugenol, guaiacol e 2-naftol. (UNIPROT)

ILEUA\_MOUSE: Inibidor da elastase de leucócitos A, regula a atividade das proteases de neutrófilos e, assim, forma complexos com quimotripsina, elastase, catepsina G e proteinase-3; pertence à família Serpin. Subfamília Ov-serpin. (UNIPROT).

Buscamos demonstrar, por meio deste trabalho, que o diacetil é capaz de alterar proteínas, tanto em estudos *in vitro* como *in vivo* com ratos e camundongos. E a alteração de proteínas pode levar ou ser a expressão do desenvolvimento de alterações importantes no nosso organismo. O que pode comprometer todo o bom funcionamento do corpo podendo levar ao desenvolvimento de patologias importantes.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As transformações que envolveram as sociedades nas últimas décadas, se estenderam a modificações no modo de vida das famílias e nos hábitos alimentares ao redor do mundo. A modernização tem agregado uma série de benefícios a vida nos dias de hoje e, no campo da alimentação, houve a introdução e o acesso a uma infinidade de alimentos industrializados de preparo fácil e rápido que tem contribuído para facilitar o dia a dia das famílias.

Entretanto, impulsionados pela influência da mídia e das indústrias de alimentos, tem sido crescente o consumo de produtos como macarrão instantâneo, achocolatados, molhos prontos para massas e saladas, iogurtes, biscoitos, sorvetes, bebidas gaseificadas e açucaradas, refrescos, dentre tantos outros que apresentam como características principais a alta densidade energética e o baixo valor nutricional, ou seja, podem desencadear um aumento do peso corporal sem contribuir para a nutrição do organismo. Outro ponto relevante, refere-se ao fato de que parte considerável desses produtos possuem, em sua composição os aditivos alimentares, tais como o diacetil, que podem trazer riscos à saúde, muitos ainda desconhecidos.

A questão central que envolve o agradável sabor amanteigado do diacetil, fator que atrai a atenção de adultos e, especialmente de crianças, está representado nos casos de bronquiolite obliterante, uma doença rara e crônica que atinge com gravidade os pulmões. Nos Estados Unidos, o Centro de controle e Prevenção de Doenças (CDC) publicou uma série de materiais sobre recomendações do controle e uso do diacetil. Contudo ainda não temos uma legislação que controle o uso desta substância que está plenamente inserida em produtos comumente presentes na nossa alimentação, sendo consumida sem restrição por todos os grupos etários.

Mas, mais do que isso, sobretudo no Brasil, onde a população recebe pouco informação sobre os riscos aos quais se expõe quando se trata do consumo de alimentos industrializados, precisamos ter legislações mais rígidas e conscientes dos danos aos quais a população pode estar exposta. Nesse sentido, as crianças se constituem em um grupo vulnerável, em razão do consumo potencial de alimentos com aditivos alimentares, como o diacetil.

Nos parece evidente a carência de pesquisas sobre o consumo de aditivos alimentares e seus efeitos à saúde coletiva. Assim, ainda é necessária a realização de

novos estudos que se aprofundem nos perigos atrelados a exposição laboral ou por ingestão persistente ao aromatizante sintético por tempo prolongado, uma vez que não há definição de uma quantidade “segura” para o consumo.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, bolsas nº 2012/02514-9, 2013/07763-0 e 2015/14782-6), Coordenação de Melhoria do Superior Pessoal de Nível (CAPES) para bolsa, o Programa Brasileiro de Inovação Agência (FINEP) para apoio na aquisição da LC-MS/MS. À Pró reitoria de Pós Graduação pesquisa e inovação tecnológica- PROPIT da Unifesspa pelas bolsas de iniciação científica PIBIC-CNPQ EDITAL 02/2018 – PROPIT (bolsistas Paula Sena e Christian Araújo) e pela bolsa do EDITAL Nº 05/2020 – Propit de apoio técnico a grupos de pesquisa (bolsista Helen Costa Brito). Agradecemos também o laboratório de Computação Científica-LCC da Unifesspa pelo apoio especializado e de infraestrutura.

## REFERÊNCIAS

- ALLEN, J. G.; FLANIGAN, S. S.; LEBLANC, M.; VALLARINO, J. MACNAUGHTON, P.; STEWART, J. H., **Flavoring Chemicals in E-Cigarettes: Diacetyl, 2,3-Pentanedione, and Acetoin in a Sample of 51 Products, Including Fruit-, Candy-, and Cocktail-Flavored E-Cigarettes.** *Environmental Health Perspectives.*; vol. 124, num. 6, p.733-9, 2016
- ALLEN, T.C.; CAGLE, P.T.**Bioinformatics and Omics.** In: Zander D.S., Popper H.H., Jagirdar J., Haque A.K., Cagle P.T., Barrios R. (eds) *Molecular Pathology of Lung Diseases. Molecular Pathology Library*, vol 1. Springer, New York, NY. 2008 [https://doi.org/10.1007/978-0-387-72430-0\\_6](https://doi.org/10.1007/978-0-387-72430-0_6)
- ALVES, A. N. L.; Jedlicka, L. D. L.; MASSARI, J.; JULIANO, M.A.; BECHARA, E. J. H.; ASSUNCAO, N. A. **Electrospray Ionization Mass Spectrometry Applied to Study the Radical Acetylation of Amino Acids, Peptides and Proteins.** *J. Braz. Chem. Soc* v.24, p. 1983-1990, 2013
- BARBOSA, E. B.; VIDOTTO, A.; POLACHINI, G. M.; HENRIQUE, T. MARQUI, A. B. T.; TAJARA, E. H. **Proteômica: metodologias e aplicações no estudo de doenças humanas.** *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 58, n. 3. 2012.
- BARTOWSKY, E. J.; HENSCHKE, P. A. **The ‘Buttery’ Attribute Of Wine-Diacetyl-Desirability, Spoilage And Beyond.** *International Journal of Food Microbiology.* v. 96 n..3, p. 235-52, 2004
- CAVALCANTI, Z. R.; FILHO, A. P. L. A.; PEREIRA, C. A. C.; COLETTA, E. N. A. M. **Bronquiolite associada à exposição a aroma artificial de manteiga em trabalhadores de uma fábrica de biscoitos no Brasil.** *J. Bras. Pneumol.* São Paulo, v. 38, n. 3, p. 395-399. 2012.
- DE CEULENEER, M.; DE WIT, V.; VAN STEENDAM, K.; VAN NIEUWERBURGH, F.; TILLEMAN, K.; DEFORCE, D. **Modification of citrulline residues with 2,3-butanedione facilitates their detection by liquid chromatography/mass spectrometry.** *Rapid communications in mass spectrometry:* RCM, v. 25 n. 11, p. 1536–1542, 2011 <https://doi.org/10.1002/rcm.5015>



COLLEY, J.; GAUNT, I. F.; LANSDOWN, A. B.; GRASSO, P.; GANGOLLI, S. D. **Acute and Short-Term Toxicity of Diacetyl in Rats.** *Food and Cosmetics Toxicology.* V.7, n.6, p. 571-&, 1969

DELGADO, M. **Aditivos Alimentares: Conceitos Básicos, Legislação e Controvérsias.** *Nutricias,* Porto, n. 18, p. 22-26, set. 2013.

DE OLIVEIRA, M. M.; GARLET, L.; GUARESCHI ROMERO, G.; MELLO DE MATTOS, K. **Influence of media in eating habits of children: a systematic review.** *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção,* [S.l.], v. 5, n. 3, p. 153-157, July 2015.

EMIDIO, N. B.; CARPANEZ, A. G.; QUELLIS, L. R.; FARANI, P. S.; VASCONCELOS, E. G.; PINTO, P. F. **Proteômica: uma introdução aos métodos e aplicações.** *HU Revista,* Juiz de Fora, v. 41, n. 3 e 4, p. 101-111, jul. /dez. 2015

FURUKAWA, S; FURUKAWA, Y. **Nerve growth factor synthesis and its regulatory mechanisms: an approach to therapeutic induction of nerve growth factor synthesis.** *Cerebrovasc Brain Metab Rev.* v.2, n. 4, p.328-44, 1990

FECHTER-LEGGETT, E. D.; WHITE, S. K.; FEDAN, K. B.; COX-GANSER, J. M.; CUMMINGS, K.J. **Burden of respiratory abnormalities in microwave popcorn and flavouring manufacturing workers.** *Occup Environ Med.* v. 75, n. 10, p.709-715. doi: 10.1136/oemed-2018-105150., 2018

Floros, J. D.; Newsome, R.; Fisher, W.; Barbosa-Canovas, G. V.; Chen, H.; Dunne, C. P., et al. **Feeding the World Today and Tomorrow: The Importance of Food Science and Technology An IFT Scientific Review.** *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety.* Vol. 9, num 5, p.572-99, 2010

HALLAGAN, J. B. **The use of diacetyl (2,3-butanedione) and related flavoring substances as flavorings added to foods-Workplace safety issues.** *Toxicology,* vol. 388, p.1–6, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.tox.2017.05.010>

HONORATO, T. C.; BATISTA, E.; NASCIMENTO, K. O.; PIRES, T. **Aditivos alimentares: aplicações e toxicologia,** *Revista Verde* (Mossoró – RN - BRASIL), v. 8, n. 5, p. 01 - 11, (Edição Especial) dezembro, 2013

HUBBS, A. F.; KREISS, K.; CUMMINGS, K. J.; FLUHARTY, K. L.; O'CONNELL, R.; COLE, A.; DODD, T. M.; CLINGERMAN, S. M.; FLESHER, J. R.; LEE, R.; PAGEL, S.; BATELLI, L. A.; CUMPSTON, A.; JACKSON, M.; KASHON, M.; ORANDLE, M. S.; FEDAN, J. S.; SRIRAM, K. **Flavorings-Related Lung Disease: A Brief Review and New Mechanistic Data.** *Toxicol Pathol.* Dec; v. 47, n. 8, p.1012-1026. doi: 10.1177/0192623319879906.

ISSA, N. T.; BYERS, S. W.; DAKSHANAMURTHY, S. **Big data: the next frontier for innovation in therapeutics and healthcare.** *Expert review of clinical pharmacology,* v. 7, n. 3, p. 293–298, 2014 <https://doi.org/10.1586/17512433.2014.905201>

JEDLICKA, L. D. L.; GUTERRES, S. B.; BALBINO, A. M.; NETO, G. B.; LANDGRAF, R. G.; FERNANDES, L.; CARRILHO, E.; BECHARA, E. J. H.; ASSUNCAO, N. A. **Increased chemical acetylation of peptides and proteins in rats after daily ingestion of diacetyl analyzed by Nano-LC-MS/MS.** *PeerJ.* v. 25; n.6: p. e4688. doi: 10.7717/peerj.4688, 2018a

JEDLICKA, L. D. L.; SILVA, J. D. C.; BALBINO, A. M.; NETO, G. B.; FURTADO, D. Z. S.; DA SILVA, H. D. T. CAVALCANTI, F. B. C.; VAN DER HEIJDEN, K. M.; PENATTI, C. A. A.; BECHARA, E. J. H.; ASSUNÇÃO, N. A. **Effects of Diacetyl Flavoring Exposure in Mice Metabolism.** *Biomed Res Int.* v.28:9875319. doi: 10.1155/2018/9875319, 2018b

KOVACIC, P.; COOKSY, A. L. **Role of diacetyl metabolite in alcohol toxicity and addiction via electron transfer and oxidative stress.** *Arch Toxicol.* V. 79, n. 3, p.123-8. doi: 10.1007/s00204-004-0602-z. Epub 2005 Jan 15. PMID: 15654607, 2005

LANDMAN, S. T.; DHALIWAL, I.; MACKENZIE, C. A.; MARTINU, T.; STEELE, A.; BOSMA, K. J. **Life-threatening bronchiolitis related to electronic cigarette use in a Canadian youth.** *CMAJ.* v.. 191, n. 48, p.E1321-E1331. doi: 10.1503/cmaj.191402. Epub 2019 Nov 20, 2019

MASSARI, J.; TOKIKAWA, R.; MEDINAS, D.B.; ANGELI, J.P.F.; DI MASCIO, P; ASSUNCAO, N.A.; BECHARA, E.J.H. **Generation of Singlet Oxygen by the Glyoxal-Peroxynitrite System.** *J. Am. Chem. Soc.* v.133, p. 20761-20768, 2011

MORE, S. S.; VARTAK, A. P.; VINCE, R. **The butter flavorant, diacetyl, exacerbates  $\beta$ -amyloid cytotoxicity.** *Chem Res Toxicol.* v.25, n.10, p.2083-91. doi: 10.1021/tx3001016. Epub 2012 Jul 6., 2012

NETT, R. J.; HARVEY, R. R.; CUMMINGS, K. J. **Occupational Bronchiolitis: An Update.** *Clinics in chest medicine*, 41(4), p.661–686, 2020 <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2020.08.011>

O'NEIL M. J. **The Merck Index, encyclopedia of chemicals, drugs, and biologicals.** 14 eds. NJ, USA: Merck Research laboratories; 2006. 1756 p.

POLONIO, M. L. T.; PERES, F. **Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira.** *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, v. 25, n. 8, p. 1653-1666, Aug. 2009.

PROGRAM NNT. **Chemical Information Review Document for Artificial Butter Flavoring and Constituents Diacetyl [CAS No. 431-03-8] and Acetoin [CAS No. 513-86-0].** In: Program SNfTEbtNT, editor. USA: Integrated Laboratory Systems, Inc. *Research Triangle Park*, NC Research Triangle Park, NC Under Contract No. N01-ES-35515; p. 54, 1997

WITKOWSKA, A.; WISZNIEWSKA, M; WALUSIAK-SKORUPA, J. **Rzadkie choroby układu oddechowego o etiologii zawodowej [Rare occupational respiratory diseases].** *Med Pr.* v. 71, n. 1, p.89-104, 2020

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**LUIS HENRIQUE ALMEIDA CASTRO** - Possui graduação em nutrição pela Universidade Federal da Grande Dourados concluída em 2017 com a monografia “*Analysis in vitro and acute toxicity of oil of Pachira aquatica Aublet*”. Ainda em sua graduação, no ano de 2013, entrou para o Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde sendo um de seus membros mais antigos em atividade realizando projetos de ensino, pesquisa e extensão universitária desde então. Em 2018 entrou no Curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal da Grande Dourados com o projeto de pesquisa: “Avaliação da Toxicidade Reprodutiva Pré-clínica do Óleo da Polpa de Pequi (*Caryocar brasiliense* Camb.)” no qual, após um ano e seis meses de Academia, obteve progressão direta de nível para o Curso de Doutorado considerando seu rendimento acadêmico e mérito científico de suas publicações nacionais e internacionais; além disso, exerce no mesmo Programa o cargo eletivo (2018-2020) de Representante Discente. Em 2019 ingressou também no Curso de Especialização em Nutrição Clínica e Esportiva pela Faculdade Venda Nova do Imigrante. Atua desde 2018 enquanto bolsista de Pós-Graduação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) desenvolvendo pesquisas em duas principais linhas de atuação: nutrição experimental, na qual desenvolve estudos farmacológicos e ensaios de toxicidade com espécies vegetais de interesse para a população humana; e, nutrição esportiva, no tocante à suplementação alimentar, metabolismo energético, fisiologia do exercício e bioquímica nutricional. Atualmente é revisor científico dos periódicos *Journal of Nutrition and Health Sciences*, *Journal of Human Nutrition and Food Science* e do *Journal of Medicinal Food*. É ainda membro do Corpo Editorial do *Journal of Human Physiology* e membro do Conselho Técnico Científico da própria Atena Editora.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescência 9, 116, 117, 118, 119, 122, 123  
Amazônia Legal 82  
Ambiente Físico 66, 68, 69, 70, 72, 74, 76  
Artrite Reumatoide 41, 42, 43, 47, 48, 197, 201  
Assédio Moral 181, 182, 183, 184, 185, 186  
Atenção Básica 34, 63, 64, 110, 111, 113  
Atendimento de Urgência e Emergência 168, 170, 171, 177  
Atividade Física 34, 37, 38, 40, 110, 111, 112, 113, 150, 164

### C

Câncer 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 163, 197, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 219

### D

Demografia 82, 95, 96  
Dermatologia 107, 161, 162, 163, 164, 165, 166  
Diacetil 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223  
Doença Renal Crônica 56, 57, 63, 64, 65

### E

Educação em Saúde 5, 7, 11, 29, 31, 33, 115, 116, 117, 118, 121, 122, 123  
Enfermagem 1, 7, 12, 39, 76, 114, 116, 118, 119, 122, 123, 160, 167, 168, 178, 181, 182, 183, 185, 186, 206  
Ensino-Aprendizagem 27, 29, 30, 113  
Estágio Curricular 209

### F

Farmácia 97, 209, 210, 211, 212, 213  
Flavorizante 216, 217, 218, 222

### G

Gestantes 36, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107

### H

Hábitos Sedentarizados 51, 52, 53

## **I**

Idosos 55, 63, 66, 69, 76, 77, 92, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 189

Indígenas Urbanos 82, 86, 93, 94

## **M**

Mastoidite 78, 79, 80, 81

## **N**

Neurofisiologia 14, 16, 21, 23, 26, 27

## **O**

Obesidade 31, 32, 33, 36, 37, 38, 51, 53, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 110, 163, 198, 201

Objective Structured Clinical Examination 209, 210, 214, 215

Otite Média 78, 79, 80, 81

Ozonioterapia 41, 43, 47, 48

## **P**

Patogenia 56, 57, 63

Perfil Demográfico 82, 84, 96

Perfil Epidemiológico 51, 53, 55, 97, 101, 179

Periodontite 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 207

População Indígena 54, 55, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 96

Potencial Erosivo 124, 126, 130, 131, 132, 133

Programa Saúde na Escola 31, 34, 38, 39

Psicologia 14, 16, 21, 22, 55, 68, 76, 159, 160, 161, 178, 183, 186

## **Q**

Qualidade de Vida 36, 42, 74, 82, 84, 112, 114, 118, 150, 151, 152, 153, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 167, 169, 187

## **R**

Residência Multiprofissional 110, 111, 114

## **S**

SAMU 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180

Sedentarismo 38, 53

Serviço de Atendimento Móvel de Urgência 168, 170, 171

Sífilis Congênita 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109


## **T**

Transtornos Psíquicos 51, 53

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

## *3*

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

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# *Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde*

## *3*

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

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)