

# SAÚDE: ASPECTOS GERAIS

Organizador  
Antonio Alves de Fontes-Junior



**VOLUME 4**

EDITORA  
OMNIS



SCIENTIA

# SAÚDE: ASPECTOS GERAIS

Organizador  
Antonio Alves de Fontes-Junior



**VOLUME 4**

EDITORA  
OMNIS



SCIENTIA

Editora Omnis Scientia

**SAÚDE: ASPECTOS GERAIS**

Volume 4

1ª Edição

RECIFE - PE

2024

## **Editor-Chefe**

Me. Daniel Luís Viana Cruz

## **Organizadores**

Antonio Alves de Fontes-Junior

## **Conselho Editorial**

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho – ESS-UTAD – Portugal

Dr. Cássio Brancaleone – UFFS – Brasil

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva – UEPa – Brasil

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão – UPE – Brasil

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior – UFRPE – Brasil

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior – UFRPE – Brasil

Dr. Wendel José Teles Pontes – UFPE – Brasil

## **Editores de Área - Ciências da Saúde**

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dr. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

## **Assistente Editorial**

Thialla Larangeira Amorim

## **Imagem de Capa**

Freepik

## **Edição de Arte**

Vileide Vitória Larangeira Amorim

## **Revisão**

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-  
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Lumos Assessoria Editorial

S255 Saúde : aspectos gerais : volume 4 [recurso eletrônico] /  
organizador Antonio Alves de Fontes-Junior. — 1. ed. —  
Recife : Omnis Scientia, 2024.  
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-6036-308-3

DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3

1. Promoção da saúde. 2. Hábitos de saúde. 3. Cuidados  
primários de saúde - Brasil. 4. Profissionais da área da  
saúde - Formação. I. Fontes-Junior, Antonio Alves de.  
II. Título.

CDD23: 362.10981

Bibliotecária: Priscila Pena Machado – CRB-7/6971

**Editora Omnis Scientia**

Av. República do Líbano, nº 251, Sala 2205, Torre A,  
Bairro Pina, CEP 51.110-160, Recife-PE.

Telefone: +55 87 99914-6495

[editoraomnisscientia.com.br](http://editoraomnisscientia.com.br)

[contato@editoraomnisscientia.com.br](mailto:contato@editoraomnisscientia.com.br)



# PREFÁCIO

É com imenso entusiasmo que apresento este livro, resultado do esforço conjunto e do conhecimento especializado de uma equipe diversificada de profissionais da área da saúde. Cada capítulo apresentado nesta obra representa não apenas uma investigação meticulosa ou uma análise aprofundada, mas também um convite à exploração dos diversos aspectos que compõem o vasto campo das ciências da saúde.

Ao folhear as páginas deste livro, os leitores serão conduzidos por uma jornada multifacetada, na qual encontrarão desde análises científicas inovadoras até relatos de experiências práticas e inspiradoras no cuidado com pacientes. Cada autor, munido de sua perspectiva única e vasta experiência, contribui de forma significativa para um panorama abrangente e enriquecedor das questões que permeiam a saúde em nossa sociedade contemporânea.

Embora os temas abordados possam ser diversos, todos convergem para um objetivo comum: a promoção da saúde e do bem-estar. Este livro é, portanto, uma demonstração do compromisso dos profissionais de saúde em enfrentar os desafios atuais e futuros, dedicando-se incansavelmente à construção de um futuro mais saudável e sustentável para todos.

Gostaria de expressar minha sincera gratidão a cada autor por sua dedicação e expertise compartilhadas neste projeto. Suas contribuições não apenas enriquecem este livro, mas também impulsionam o avanço do conhecimento e da prática em saúde nas nossas comunidades.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 1 (um), intitulado “Panorama Epidemiológico dos Últimos Três Anos de Internações por Pneumonia no Brasil”.

Destacar este capítulo é de suma importância, pois oferece um panorama epidemiológico dos últimos três anos de internações por pneumonia no Brasil. Esta análise fornece informações cruciais sobre a incidência e a gravidade dessa doença respiratória, que afeta significativamente a população brasileira, especialmente grupos vulneráveis como crianças pequenas, idosos e pessoas com condições médicas subjacentes. A conscientização sobre a importância da prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz da pneumonia é essencial para melhorar a saúde pública.

Que esta obra sirva como fonte de inspiração e conhecimento para todos aqueles envolvidos na busca pela excelência na prestação de cuidados de saúde. Que possamos, juntos, continuar a promover a saúde e o bem-estar em nossas comunidades, contribuindo para um mundo mais saudável, equitativo e resiliente.

Antonio A. de Fontes-Junior

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 1.....14**

### **PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS DE INTERNAÇÕES POR PNEUMONIA NO BRASIL**

Eduardo Ferreira Dawson

Milene Rossi

Caroline Karlinski Scherer

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/14-18**

## **CAPÍTULO 2.....19**

### **PERFIL DOS PACIENTES CONTAMINADOS POR COVID-19 (2020-2022) COM COMORBIDADE CARDIOVASCULAR NO MUNICÍPIO DE CARIACICA**

Cláudia Janaina Torres Müller

Gustavo Dasilio

Brenda Cabral Da Silva

Raielly Peixoto Gonçalves

Ronaldo Dos Santos Neto

Fernanda Leite Pereira Martins

Odilon Azevedo Calian

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/19-32**

## **CAPÍTULO 3.....33**

### **PROMOÇÃO DE SAÚDE A IDOSOS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS**

Antonia Janielly Negreiros de Moraes

Sávio Diego Gomes da Silva

Alysan Gomes de Vasconcelos

Wendel de Alcântara Mendes

Antonia Valdiana Silva Lima

Danilo Freire Pessoa

Roseni Medeiro Lima

Ana Kelly Melo de Aquino

Francisca Kamyla de Sousa Ribeiro

Ana Kely Vasconcelos Albuquerque

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/33-41**

**CAPÍTULO 4.....42**

**INFLUÊNCIA DE EDULCORANTES ARTIFICIAIS SOBRE A MICROBIOTA INTESTINAL**

Andressa Bastos Santana

Max Denisson Mauricio Viana

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/42-56**

**CAPÍTULO 5.....57**

**DOENÇA DE ALZHEIMER E CORRELAÇÃO DO SEU DESENVOLVIMENTO COM FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS**

Gabriel Brito Cedraz

Max Denisson Mauricio Viana

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/57-69**

**CAPÍTULO 6.....70**

**INFECÇÕES EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA - UTI: O PAPEL DOS PROFISSIONAIS EM ENFERMAGEM NO CONTROLE DESSAS INFECÇÕES**

Francisca Vieira Alonso Loli

Nayanne Ricelli da Costa Silva Gonçalves

Islênia Maria Lopes Oliveira

Rosane Cristina Mendes Gonçalves

Marcos Antônio Silva Batista

Waléria de Melo Escórcio de Brito

Daniele Campos Berdarich

Irismar Emília de Moura Marques

Flávia Roberta Nogueira Leite

Larissa Vanessa Memoria

Sandyla Kaline Valadares de Aquino

Mariza Ozório da Rocha

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/70-84**

**CAPÍTULO 7.....85**

**RELAÇÃO ENDOMETRIOSE E SAÚDE MENTAL: COMO HÁBITOS DE VIDA MODIFICAM A HISTÓRIA DA DOENÇA?**

Heloíse Saick de Paula

Layne Pereira de Sena

Eduardo Paes Fontoura Alves dos Santos

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/85-96**

**CAPÍTULO 8.....97**

**ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO EM PACIENTE IDOSO POLIMEDICADO: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Andreza Silva Sales

Elayne Costa da Silva

Maria Tereza Beckman Pereira Gomes

Neudimar Chagas Carvalho

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/97-110**

**CAPÍTULO 9.....111**

**CONFIABILIDADE DO PATIENT GENERATED INDEX NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE VIDA DE MULHERES COM INSUFICIÊNCIA VENOSA**

Marina Silva Reis

Igor Lucas Geraldo Izalino de Almeida

Jordana Minelli de Lima Souza

Matheus Ribeiro Ávila

Henrique Silveira Costa

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/111-123**

**CAPÍTULO 10.....124**

**GEL DE QUITOSANA CONTENDO EXTRATO DE *Anacardium occidentale* PARA O TRATAMENTO DE FERIDAS EM PACIENTES DIABÉTICOS**

Adeilson Pereira da Silva

Ana Beatriz Almeida de Sousa Silva

Aline Dantas Ribeiro

Adrielle Lima Costa

Ana Carolina Ferreira de Araújo

Anna Inês de Farias Silva

Carlos Wesllen Soares Cassimiro

Nathália Alexandra de Oliveira Cartaxo Furtado

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/124-135**

**CAPÍTULO 11.....136**

**PRÁTICA DE HIDROGINÁSTICA E ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES E HEMATOLÓGICAS EM PORTADORA DE FOP - ESTUDO DE CASO ÚNICO**

Rômulo Carlos de Aguiar

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/136-151**

**CAPÍTULO 12.....152**

**USO DE DROGAS Z E SEUS RISCOS À SAÚDE DOS IDOSOS: UMA REVISÃO**

Adália Stéfanny de Araújo Cavalcante

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/152-156**

**CAPÍTULO 13.....157**

**AVALIAÇÃO FAMILIAR ATRAVÉS DO MODELO DE CALGARY A UMA PUÉRPERA**

Antonia Janielly Negreiros de Moraes

Sávio Diego Gomes da Silva

Alysan Gomes de Vasconcelos

Breno da Silva Barroso

Ana Kelly Melo de Aquino

Francisca Kamyla de Sousa Ribeiro

Antonia Valdiana Silva Lima

Roseni Medeiro Lima

Maria Sueli da Silva Brito

Wendel de Alcântara Mendes

Danilo Freire Pessoa

Antonio Hecktor Rodrigues Vieira

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/157-165**

**CAPÍTULO 14.....166**

**ASSISTÊNCIA HOLÍSTICA AO PACIENTE SOB A LUZ DA POLÍTICA NACIONAL DE HUMANIZAÇÃO: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Karoline Galvão Pereira Paiva

Jose Erivelton de Sousa Maciel Ferreira

Daylana Régia de Sousa Dantas

Vlândia Licia Lima de Sousa

Maria Auxiliadora da Silva de Souza

Maria Eliane Alves de Sousa

Ariane Sousa Pereira Alves

Caroline Evaristo Lourenço

Antonia Jaila Sousa Silva

Elaine Cristina Sá de Almeida

Isabel Nana Kacupula de Almeida

Francisco Leonardo Freitas da Silva

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/166-175**

**CAPÍTULO 15.....176**

**AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS EM SAÚDE COM RECURSOS LÚDICOS PROMOVIDAS PELA FARMÁCIA UNIVERSITÁRIA DA UFBA**

Renata Gonçalves Silva

Amanda Planzo Fernandes

Victoria Gomes Martins  
Cinara Vasconcelos da Silva  
Amanda dos Santos Teles Cardoso  
Marcelo Tavares Pereira  
Max Denisson Mauricio Viana

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/176-189**

**CAPÍTULO 16.....190**

**PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE MULHERES COM CÂNCER DE COLO DE ÚTERO NO MARANHÃO**

Andreza Silva Sales  
Daniella Patrícia Brandão Silveira  
Elayne Costa da Silva  
Elton Jonh Freitas Santos  
Maria Tereza Beckman Pereira Gomes  
Neudimar Chagas Carvalho

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/190-208**

**CAPÍTULO 17.....209**

**REVISÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ESTUDO RADIOGRÁFICO DE LESÕES DENTÁRIAS**

Gabriella Lopes de Rezende Barbosa  
Ramiro Vilela Junqueira Neto  
Carlos Eduardo Monteiro Ramos  
Luciana Neves Machado Rezende

**DOI: 10.47094/978-65-6036-308-3/209-226**

## PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS DE INTERNAÇÕES POR PNEUMONIA NO BRASIL

**Eduardo Ferreira Dawson<sup>1</sup>;**

Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), Pelotas, Rio Grande do Sul.

<http://lattes.cnpq.br/9730548740283484>

**Milene Rossi<sup>2</sup>;**

Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), Pelotas, Rio Grande do Sul.

<http://lattes.cnpq.br/4262273716324166>

**Caroline Karlinski Scherer<sup>3</sup>.**

Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), Pelotas, Rio Grande do Sul.

<http://lattes.cnpq.br/6770009035257179>

**RESUMO:** Introdução: A pneumonia representa um processo infeccioso do parênquima pulmonar, podendo ser causada por diversos agentes infecciosos bacterianos, virais e fúngicos. Podendo ser manejada de forma ambulatorial, na maioria dos casos, a moléstia, quando abordada precoce e corretamente, não deve evoluir para quadros de maior gravidade. Todavia, responsável por 14% de todas as hospitalizações no ano de 2017, essa patologia, elencada na lista de Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP), tem mantido-se responsável por elevados números de internações, gastos em saúde e evidenciado falhas na Atenção Primária à Saúde (APS) do nosso país. Metodologia: Estudo de série retrospectivo, quantitativo e transversal que avaliou os dados epidemiológicos relacionados às internações provenientes de pneumonia no Brasil, no período cronológico de Julho de 2020 a Julho de 2023. As informações foram coletadas do banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS). Resultados e discussão: No período compreendido pelo estudo, ocorreram 1.562.845 internações por pneumonia no Brasil. No espaço de tempo entre Julho e Dezembro de 2020, ocorreram 162.275 internações, representando uma parcela de 10,3% do total observado. Em 2021, tivemos no Brasil 360.954 (23,6%) hospitalizações, seguido por 639.453 (40,9%) em 2022. Já de Janeiro a Julho de 2023, há registro de 400.163 (25,6%) internações no país. Percebe-se um aumento expressivo no número de pacientes que necessitaram da atenção terciária por pneumonia nos últimos anos, com o período de Janeiro a Dezembro de 2022 destacando-se como o de mais internações. Com estes dados, evidencia-se uma ineficácia progressiva da APS na precoce abordagem e resolutividade da doença no Brasil. Conclusão: Através do estudo epidemiológico das hospitalizações por pneumonia no Brasil, evidencia-se a

falha da APS em corretamente manejar a doença respiratória no nível primário do sistema de saúde e entende-se de que forma estão distribuídas estas falhas em território nacional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pneumonia. Hospitalizações. Epidemiologia.

## EPIDEMIOLOGICAL OVERVIEW OF THE LAST THREE YEARS OF PNEUMONIA HOSPITALIZATIONS IN BRAZIL

**ABSTRACT:** Introduction: Pneumonia represents an infectious process of the lung parenchyma, which can be caused by various bacterial, viral, and fungal infectious agents. It can be managed on an outpatient basis in most cases, and when addressed early and correctly, the condition should not progress to more severe stages. However, responsible for 14% of all hospitalizations in 2017, this pathology, listed in the Primary Care Sensitive Conditions (PCSC) list, has continued to account for high numbers of hospitalizations, healthcare expenses, and highlighted shortcomings in Primary Health Care (PHC) in our country. Methodology: A retrospective, quantitative, and cross-sectional series study that evaluated epidemiological data related to pneumonia hospitalizations in Brazil from July 2020 to July 2023. Information was collected from the Brazilian Unified Health System Hospital Information System (SIH-SUS). Results and discussion: During the study period, there were 1,562,845 pneumonia hospitalizations in Brazil. Between July and December 2020, there were 162,275 hospitalizations, representing 10.3% of the total observed. In 2021, Brazil had 360,954 (23.6%) hospitalizations, followed by 639,453 (40.9%) in 2022. From January to July 2023, there were 400,163 (25.6%) hospitalizations in the country. There has been a significant increase in the number of patients requiring tertiary care for pneumonia in recent years, with the period from January to December 2022 standing out as having the highest number of hospitalizations. These data highlight a progressive inefficacy of PHC in the early approach and resolution of the disease in Brazil. Conclusion: Through the epidemiological study of pneumonia hospitalizations in Brazil, the failure of PHC to properly manage respiratory disease at the primary level of the healthcare system is evident, and how these shortcomings are distributed nationwide is understood.

**KEY-WORDS:** Pneumonia. Hospitalizations. Epidemiology.

### INTRODUÇÃO

A pneumonia representa um processo infeccioso do parênquima pulmonar, podendo ser causada por diversos agentes infecciosos bacterianos, virais e fúngicos. Podendo ser manejada de forma ambulatorial, na maioria dos casos, a moléstia, quando abordada precoce e corretamente, não deve evoluir para quadros de maior gravidade. Todavia, responsável por 14% de todas as hospitalizações no ano de 2017, essa patologia, elencada na lista de Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP), tem mantido-se responsável

por elevados números de internações, gastos em saúde e evidenciado falhas na Atenção Primária à Saúde (APS) do nosso país (Bahlis, 2018).

As internações por CSAP representam uma medida indireta da capacidade de resolução do nível primário de atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS), uma vez que compreendem um conjunto de condições sensíveis à atenção primária que apresentam potencial para serem tratadas de forma eficaz e resolutiva pela APS, evitando agravos dos pacientes, hospitalizações e gastos em saúde (Cetolin, 2021). Este indicador nacional, baseado no modelo norte-americano, Ambulatory Care Sensitive Conditions, desenvolvido por Billings et al. nos Estados Unidos da América, na década de 90, é um valioso instrumento analítico de atividade hospitalar e efetividade da APS. Se há aumento de internações por CSAP, podemos concluir que há uma falha na linha de frente do sistema - o nível primário de atenção em saúde - no correto manejo das condições (Dawson, 2024).

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar dados epidemiológicos da morbidade hospitalar por pneumonia do Sistema Único de Saúde, dos últimos 03 anos, no Brasil. Ademais, idealiza-se estimar a eficiência da APS em cumprir com sua responsabilidade perante esta condição sensível à ela e sua fiel efetividade na correta abordagem da doença.

## **METODOLOGIA**

Estudo de série retrospectivo, quantitativo e transversal que avaliou os dados epidemiológicos relacionados às internações provenientes de pneumonia no Brasil, no período cronológico de Julho de 2020 a Julho de 2023. As informações foram coletadas do banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período compreendido pelo estudo, ocorreram 1.562.845 internações por pneumonia no Brasil. No espaço de tempo entre Julho e Dezembro de 2020, ocorreram 162.275 internações, representando uma parcela de 10,3% do total observado. Já em 2021, tivemos no Brasil 360.954 (23,6%) hospitalizações, seguido por 639.453 (40,9%) em 2022. Já de Janeiro a Julho de 2023, há registro de 400.163 (25,6%) internações no país.

Percebe-se um aumento expressivo no número de pacientes que necessitaram da atenção terciária por pneumonia nos últimos anos, com o período de Janeiro a Dezembro de 2022 destacando-se como o de mais internações. Com estes dados, evidencia-se uma ineficácia progressiva da APS na precoce abordagem e resolutividade da doença no Brasil.

Entretanto, para que possamos estabelecer estratégias de fortalecimento da atenção primária para o enfrentamento desta patologia, torna-se necessário, também, entender o perfil epidemiológico destas internações. Com este conhecimento, adquire-se a capacidade

de formular terapêuticas individualizadas e planos de ação específicos que respeitem as necessidades, individualidades e vulnerabilidades de cada região do país.

No período analisado, foram registradas 602.631 (38,5%) internações na região Sudeste, seguida das regiões Nordeste com 399.460 (21,7%), Sul com 268.733 (17,1%), Norte com 171.527 (10,9%) e Centro-Oeste com 120.494 (7%) internações. Os resultados obtidos, em primeira análise, acompanham, de forma proporcional, o índice populacional de cada região.

Quanto ao sexo e raça dos pacientes internados, 811.004 (52,4%) representa o número de homens, 505.807 (32,7%) é o total de internações de pacientes Brancos, 727.578 (47%) de pretos e pardos e 22.836 (1,4%) de amarelos. Homens pretos apresentam, portanto, uma maior taxa de internações por pneumonia no passado recente do Brasil.

Já no que diz respeito à faixa etária, o número de internações de pacientes na faixa de 0-19 anos foi de 555.661 (35,9%) no período, enquanto na de 20-59 anos foi de 303.338 (19,6%) e na de 60 ou mais foi de 697.579 (45,1%), evidenciando uma maior vulnerabilidade da população de mais idade frente à pneumonia. Assim, deve-se capacitar as equipes em saúde nacionais na identificação de sinais de alarme da doença na população idosa e no adequado manejo desses casos.

## CONCLUSÃO

Através do estudo epidemiológico das hospitalizações por pneumonia no Brasil, evidencia-se a falha da APS em corretamente manejar a doença respiratória no nível primário do sistema de saúde e entende-se de que forma estão distribuídas estas falhas em território nacional. Desta maneira, busca-se estabelecer o fortalecimento da rede básica de saúde e garantir sua autonomia no controle dos agravos de saúde sensíveis a ela. Planeja-se evitar, assim, agravamento de quadros de saúde, exposição de pacientes a riscos associados à internações hospitalares e gastos demasiados em saúde pública.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSE

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesse de ordem financeira, comercial, político, acadêmico ou pessoal.

## REFERÊNCIAS

BAHLIS, L. F. et al. Clinical, epidemiological, and etiological profile of inpatients with community-acquired pneumonia in a public hospital in the interior of Brazil. *Jornal brasileiro de pneumologia: publicação oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*, v. 44, n. 4, p. 261–266, 2018.

CETOLIN, S. F. et al. INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA (ICSAP) NA REGIÃO DE SAÚDE DO EXTREMO OESTE DE SANTA CATARINA / HOSPITALIZATION FOR PRIMARY CARE SENSITIVE CONDITIONS (ICSAP) IN THE HEALTH REGION OF THE EXTENT WEST OF SANTA CATARINA. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 1, p. 4904–4918, 2021.

DAWSON, E. F. et al. Aumento do número de internações de crianças de 0 a 4 anos no Rio Grande do Sul por inadequação do tratamento da bronquiolite viral aguda na atenção primária à saúde. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 2708–2717, 2024.

### PERFIL DOS PACIENTES CONTAMINADOS POR COVID-19 (2020-2022) COM COMORBIDADE CARDIOVASCULAR NO MUNICÍPIO DE CARIACICA

**Cláudia Janaina Torres Müller<sup>1</sup>;**

Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória – IESFAVI, Vitória, Espírito Santo.

<http://lattes.cnpq.br/4767797882439504>

<https://orcid.org/0000-0001-8779-9924>

**Gustavo Dasilio<sup>2</sup>;**

Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória – IESFAVI, Vitória, Espírito Santo.

**Brenda Cabral Da Silva<sup>3</sup>;**

Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória – IESFAVI, Vitória, Espírito Santo.

**Raielly Peixoto Gonçalves<sup>4</sup>;**

Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória – IESFAVI, Vitória, Espírito Santo.

**Ronaldo Dos Santos Neto<sup>5</sup>;**

Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória – IESFAVI, Vitória, Espírito Santo.

**Fernanda Leite Pereira Martins<sup>6</sup>;**

Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória – IESFAVI, Vitória, Espírito Santo.

<https://lattes.cnpq.br/0792206194248363>

<https://orcid.org/0000-0002-3928-1650>

**Odilon Azevedo Calian<sup>7</sup>.**

Instituto de Ensino Superior e Formação Avançada de Vitória – IESFAVI, Vitória, Espírito Santo.

<http://lattes.cnpq.br/5947725680890129>

**RESUMO:** A COVID-19 causada pelo vírus SARS-CoV-2, foi identificada pela primeira vez na cidade de Wuhan, na China, no final de 2019, e desde então se espalhou para todo o mundo, sendo declarada uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Desta forma, o objetivo deste estudo foi averiguar o perfil dos contaminados com o vírus da COVID-19, que se autodeclararam portadores de doenças cardiovasculares e moradores do município de Cariacica. Para isso, foram utilizados os dados do Painel COVID-19 no período de março 2020 a dezembro de 2022 disponibilizado pelo Estado do Espírito Santo no 'Painel COVID'. Do conjunto de dados foram analisados o perfil sociodemográfico (sexo, idade, raça, escolaridade) e o perfil da COVID (número de contaminados, forma de detecção, comorbidades, letalidade e evolução da doença). Na análise dos dados observou-se que aproximadamente 102 mil pacientes foram infectados com o vírus da COVID-19, onde desses, 8.952 mil pacientes (8,72%), se autodeclararam ter comorbidades cardiovasculares. Dos declarados com doenças cardiovasculares o maior número de contaminados foram idosos na faixa etária entre 50 e 69 anos de idade (49%), sendo a maioria de mulheres (62%). A principal comorbidade concomitante a doenças cardiovasculares foi a diabetes (22,93%). As maiores taxas de letalidade, ocorreram nos anos de 2020 e 2021 com valores de 11,84% e 13,21%, respectivamente, reduzindo para 1,44% em 2022. Na avaliação desse indicador por sexo notou-se que a prevalência foi maior em homens (10,82%). Porém, na maioria dos casos, a evolução da doença foi a cura (~ 80%). A COVID-19 trouxe um estado de calamidade pública, principalmente em comunidades carentes, como no município de Cariacica, entretanto com a chegada da vacina esse quadro mudou por completo confirmando que a vacina é o caminho correto para o enfrentamento para essa doença.

**PALAVRAS-CHAVE:** COVID-19. Doenças Cardiovasculares. Comorbidade.

### PROFILE OF PATIENTS CONTAMINATED BY COVID-19 (2020-2022) WITH CARDIOVASCULAR COMORBIDITY IN THE MUNICIPALITY OF CARIACICA

**ABSTRACT:** COVID-19, caused by the SARS-CoV-2 virus, was first identified in the city of Wuhan, China, at the end of 2019, and has since spread throughout the world, being declared a pandemic by the World Health Organization. (WHO). Therefore, the objective of this study was to investigate the profile of those infected with the COVID-19 virus, who declare that they have cardiovascular diseases and live in the municipality of Cariacica. For this, data from the COVID-19 Panel were used from March 2020 to December 2022 made available by the State of Espírito Santo in the 'COVID Panel. The sociodemographic profile (gender, age, race, education), COVID profile (number of infected people, method of detection, comorbidities, lethality and evolution of the disease) were analyzed from the data set. In analyzing the data, it was observed that approximately 102 thousand patients were infected with the COVID-19 virus, of which 8,952 thousand patients (8,72%), declared to have cardiovascular comorbidities. Of those declared to have cardiovascular diseases,

the largest number of infected people were elderly people aged between 50 and 69 years old (49%), the majority of whom were women (62%). The main comorbidity concomitant with cardiovascular diseases was diabetes (22.93%). The highest lethality rates occurred in 2020 and 2021 with values of 11.84% and 13.21%, respectively, reducing to 1.44% in 2022. Evaluating these rates by sex, it was noted that they were higher in men (10.82%). However, in most cases, the disease progressed to a cure (~80%). Therefore, COVID-19 brought a state of public calamity, especially in needy communities, such as in the municipality of Cariacica, but with the arrival of the vaccine this situation changes completely, confirming that the vaccine was the correct way to combat this disease.

**KEY-WORDS:** COVID-19. Cardiovascular Diseases. Comorbidity.

## INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2021), a COVID-19 é uma doença causada pelo vírus do coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda grave 2 (SARS-CoV-2). Os sintomas mais comuns da COVID-19 são febre, tosse seca e cansaço. Mas há outros sintomas que podem afetar alguns pacientes, como a perda do paladar ou olfato, perda de apetite e falta de ar. Por se tratar de uma infecção respiratória aguda, o SARS-CoV-2 se dissemina principalmente por gotículas, secreções respiratórias e contato direto com o paciente infectado.

Doenças crônicas como, doenças cardiovasculares e pulmonares, obesidade e hipertensão arterial sistêmica são fatores agravantes de sintomas da COVID-19, já que partilham mecanismos que levam a um estado pró-inflamatório e atenuação da resposta imunológica. Nesta perspectiva, nos pacientes com estas comorbidades, o organismo tem dificuldade de controlar efetivamente o vírus na fase inicial, o que levaria ao agravamento da doença. Além dessas comorbidades pré-existentes, também contribui para o agravamento da COVID-19, fatores como o envelhecimento, morbidades adjacentes, histórico de não adesão ao tratamento medicamentoso, hábitos de vida não saudáveis e dificuldade de acesso a redes de saúde (ALENCAR, 2023).

De acordo com Costa et al. (2020), pacientes com doenças cardiovasculares, quando contaminados com o vírus SARS-CoV-2, desenvolvem complicações resultantes de vários mecanismos que vão desde lesão direta pelo vírus até complicações secundárias à resposta inflamatória e trombótica resultando em um estado inflamatório crônico latente. Este estado inflamatório provoca um agravamento do quadro respiratório dos infectados, tornando as doenças cardiovasculares um dos grandes fatores de risco para agravamento do estado de saúde de pacientes com COVID-19.

Desde seu início, em 2020, até dezembro de 2022, foram confirmados, no mundo, 627.376.575 casos de contaminados pelo vírus da COVID-19, com 6,57 milhões de mortes (UNIVERSIDADE JOHNS HOPKINS, 2022). No Brasil, neste mesmo período, cerca de

34.780.462 de casos foram confirmados, apresentando 685.750 óbitos. No Estado do Espírito Santo, para o mesmo período, foram registrados 1.216.952 casos confirmados da doença e 14.815 mortes. Sendo que na Região Metropolitana da Grande Vitória que englobam as cidades de Vila Velha, Vitória, Serra e Cariacica, foram sinalizados 505.747 casos de COVID-19, correspondendo a cerca de 41, 56% de todos os casos do Estado onde foram contabilizados 6.846 óbitos. Dos contaminados da região metropolitana 51.880 se autodeclararam possuir problemas cardiovasculares, desses vieram a falecer 3.756. (ESPÍRITO SANTO, 2022).

A COVID-19 pode ser confirmada laboratorialmente pelo teste de Reação de Transcriptase combinada com a Reação em Cadeia da Polimerase (RT-PCR) e testes sorológicos rápidos. No teste RT-PCR são utilizadas técnicas de reação em cadeia da polimerase com a transcrição reversa do vírus da COVID-19, com amplificação em tempo real, o que permite identificar o RNA viral do vírus SARS-CoV-2 quando no momento dos sintomas (geralmente a partir de 3 dias). Para esse teste as amostras são coletadas na nasofaringe. O teste sorológico verifica a resposta imunológica do corpo em relação ao vírus e é realizado a partir da detecção de anticorpos IgA, IgM e IgG em pessoas que foram expostas ao SARS-CoV-2 utilizando amostra de sangue do paciente (DE OLIVEIRA et al., 2022).

Sendo assim, já que doenças crônicas como, doenças cardiovasculares, são importantes fatores de risco para o agravamento da COVID-19, estudos que analisam o perfil destes pacientes, bem como, a evolução da doença nos mesmos, podem auxiliar ações de saúde mais efetivas, principalmente em comunidades menos privilegiadas em assistência de saúde.

Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar os casos confirmados de COVID-19 com comorbidades cardiovasculares dos moradores do município de Cariacica entre o período de 2020 a 2022.

## METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva utilizando dados extraídos do Painel COVID-19 que foram disponibilizados pela Secretaria de Saúde do Estado do Espírito Santo (SESA).

O público-alvo deste estudo foram pacientes de ambos os sexos com idades entre 0 a 90 anos ou mais de idade, confirmados com o vírus SARS-CoV-2 residentes no município de Cariacica. A escolha desta população foi devido à dificuldade da mesma ao acesso aos serviços de saúde em um modo geral. Foram selecionados somente os casos de infectados que se autodeclararam possuir problemas cardiovasculares, entretanto não foram excluídos os casos de comorbidades concomitantes, como por exemplo, doenças cardiovasculares e pulmonares no mesmo paciente.

Este estudo não necessitou ser autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, pois os resultados são referentes à base de dados, de acesso público, da Secretaria de Saúde do Estado do Espírito Santo (SESA), “Painel COVID”.

Para a análise dos dados, os mesmos foram importados diretamente da base de dados do painel COVID-19 no formato .CSV, com codificação “iso-8859-1” e compactada em formato zip.

O arquivo foi lido usando a biblioteca Pandas dentro da ferramenta Python e transformado num dataframe. Como o número de casos é muito grande o arquivo excede o número de linhas, então foi feita uma pré-seleção, antes de salvar e em seguida, os dados foram salvos CSV e XLSX (Microsoft Excel).

Após a seleção dos dados, estes foram compilados no programa Microsoft Excel 2016 para análise de frequência e taxas de letalidade e análises estatísticas. Quando possível foram feitos teste de qui-quadrado, onde a significância foi  $p < 0,05$ .

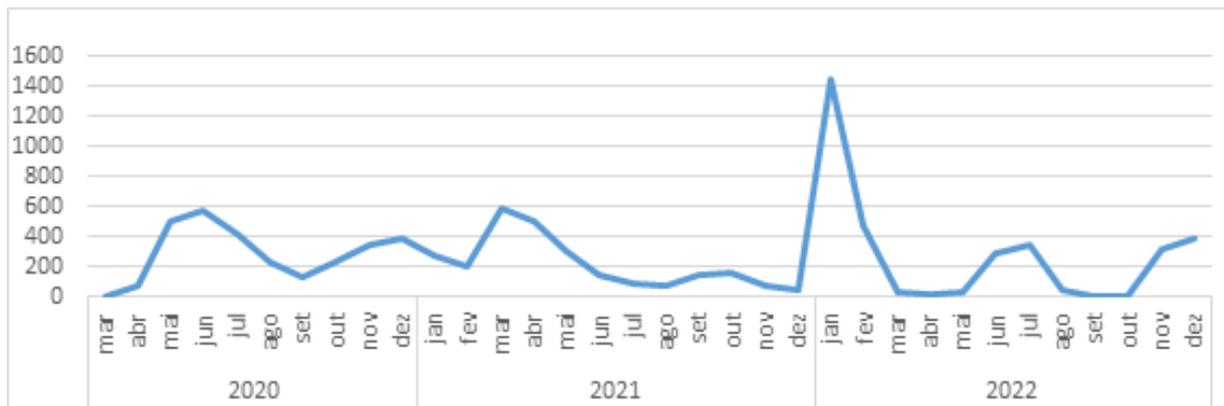
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período analisado, observou-se um registro 102 mil pacientes infectados com o vírus SARS-CoV-2 no município de Cariacica onde, 8.952 pacientes assinalaram terem comorbidades cardiovasculares (8,72%). A porcentagem de pacientes com doenças cardiovasculares nesta população se assemelha ao observado por Oliveira et al. (2022) em uma revisão de dados mundiais e brasileiros sobre doenças cardiovasculares. Segundo Oliveira et al. (2022) há uma prevalência mundial de 6,1% de doenças cardiovasculares na população.

O número de contaminados com COVID-19 e comorbidades cardiovasculares em Cariacica, entre março de 2020 e dezembro de 2022, está apresentada na Figura 1. A análise destes dados apresenta um primeiro pico de casos confirmados em junho de 2020, logo após o feriado de carnaval, e se manteve estabilizado diante das medidas de prevenção ao COVID-19 como distanciamento social, quarentena e isolamento que promovem a redução de contato físico entre os indivíduos. Verifica-se nestes dados que após este pico o menor número de contaminados ocorre entre julho e agosto de 2021, o que pode estar relacionado a resultados da vacinação. Segundo a Câmara Municipal de Cariacica (2021), em janeiro de 2021 começou o fornecimento da primeira dose de vacina contra a COVID-19, que foram destinados para grupos prioritários, sendo eles, profissionais da saúde, pessoas maiores de 60 anos residentes em asilos/residências de longa permanência, indígenas aldeados e pessoas maiores de 18 anos com deficiência.

Entretanto, com o início das primeiras doses em 2021, houve o afrouxamento das medidas de isolamento, o que pode ter levado ao pico de contaminações em janeiro de 2022, logo após as festas e comemorações de fim de ano.

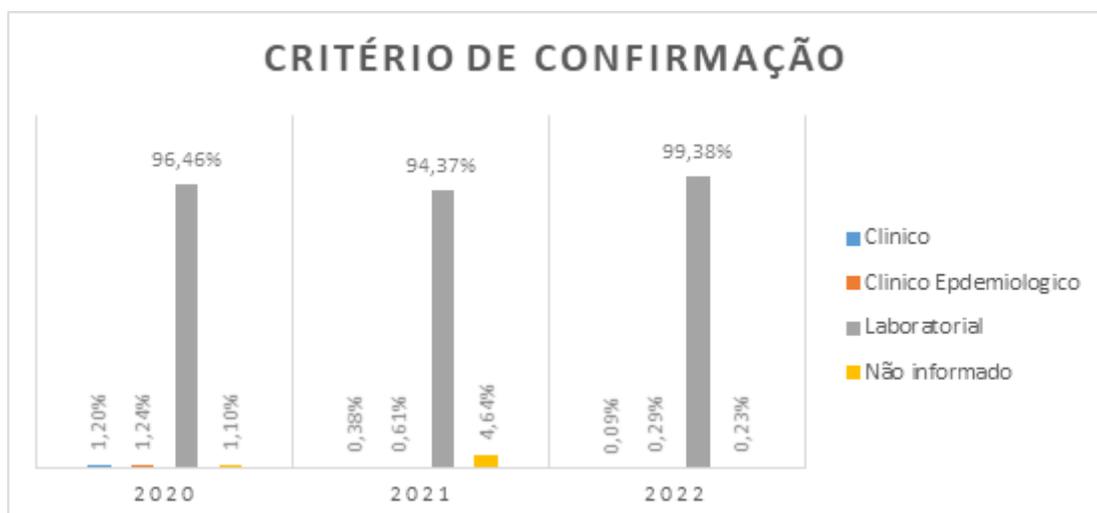
**Figura 1-** Número de pacientes contaminados pelo vírus SARS-CoV-2 com comorbidades cardiovasculares nos anos de 2020, 2021 e 2022 em Cariacica-ES.



Fonte: próprio autor.

A confirmação da contaminação pelo vírus da COVID-19 pode ser feita através de verificação de sintomas clínicos, situação epidemiológica, ou análise laboratorial, através de “testes de COVID-19” (DE OLIVEIRA, 2022). Neste estudo, observa-se (Figura 2) que o principal critério de confirmação da COVID-19 foi o teste laboratorial (96,47% em 2020; 94,37% em 2021 e 99,38% em 2022). De acordo com a Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (2020), o teste RT-PCR é considerado o padrão referência entre os testes para a confirmação da contaminação pelo vírus da COVID-19, e é o teste recomendado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS) para identificar o vírus da COVID-19.

**Figura 2-** Critério de confirmação da doença COVID-19 na população de Cariacica-ES (\* significância  $p < 0,05$ ).



Fonte: próprio autor.

Analisando o perfil sociodemográfico dos pacientes com doenças cardiovasculares e COVID-19, constatou-se (Tabela 1) que o sexo com maior percentual no acumulado dos três anos de pacientes contaminados foram mulheres (62%).

O número elevado de notificações de mulheres contaminadas pelo vírus da COVID-19 deste estudo, pode estar relacionado ao fato de que homens não possuem o hábito de procurar atendimento de saúde, diferente das mulheres, que procuram este tipo de atendimento a qualquer alteração de saúde (VENTURA et al., 2022), levando ao aumento de notificações do sexo feminino. Adicionalmente, uma parcela das notificações é de profissionais de saúde que estão na linha de frente do combate a COVID-19. Este tipo de profissional é composto por uma maioria feminina que estão na linha de frente do combate a COVID-19, estando mais expostas ao vírus da doença, aumentando o risco de contaminação (LOPES E LEAL, 2005).

Quanto a idades dos pacientes analisados neste estudo, observou-se (Tabela 1) que, dentro das faixas etárias 0 a 90 anos (ou mais), as faixas etárias com maior número de contaminados foram, 40 a 49 anos (20,30%), 50 a 59 anos (25,16%) e 60 a 69 anos (23,92%). Como o banco de dados contempla apenas pacientes com comorbidades, é plausível que este resultado possa ter sido moldado pelas mudanças que ocorrem na saúde dos indivíduos a partir dos 40 anos de idade. Idade em que começam a ocorrer algumas alterações e perdas fisiológicas relacionadas ao envelhecimento do corpo como redução da massa óssea e piora na visão e audição, bem como desenvolvimento de doenças cardiovasculares (SCHNEIDER & IRIGARAY, 2008).

Ainda sobre os dados sociodemográficos, também foi possível compilar a incidência de raça/cor nos pacientes com comorbidade cardiovascular contaminados com o vírus da COVID-19 no município de Cariacica, e observou-se (Tabela 1) que, a raça/cor Parda apresentou maior número de contaminados (40,36%), seguido da raça/cor Branca (20,15%). Porém vale destacar também muitos pacientes que não apresentaram esta classificação (ignorados 26,01%).

Na análise da escolaridade dos pacientes dos dados deste estudo, averiguou-se (Tabela 1) que a maioria dos pacientes declarou possuírem Ensino Fundamental Incompleto (21,93%) e Ensino Médio Completo (21,31%). Esse dado se assemelha ao encontrado por Da Silva (2021) em um levantamento sobre a questão social da COVID-19 no estado do Pará. No estudo de Silva (2021), a maioria dos contaminados por COVID-19 também declaram terem ensino fundamental e ensino médio, ambos completos ou incompletos. Entretanto, vale ressaltar que a escolaridade foi um dado negligenciado (ignorados 35,53%) pelos funcionários no momento da coleta, isto pode estar relacionado a um atendimento de emergência a estes pacientes, ou a um desconforto dos profissionais de saúde, ou dos próprios pacientes em apresentar estas informações.

O estudo averiguou também a quantidade de comorbidades, além das cardiovasculares, apresentadas pelos pacientes do estudo. Nesta análise, observou-se (Figura 3) que a maioria dos pacientes apresenta somente as doenças cardiovasculares como comorbidade (64,69%), mas os dados permitem averiguar que existem pacientes que apresentam duas, três e até quatro comorbidades concomitantes, como doenças pulmonares, renais, diabetes, tabagismo e obesidade.

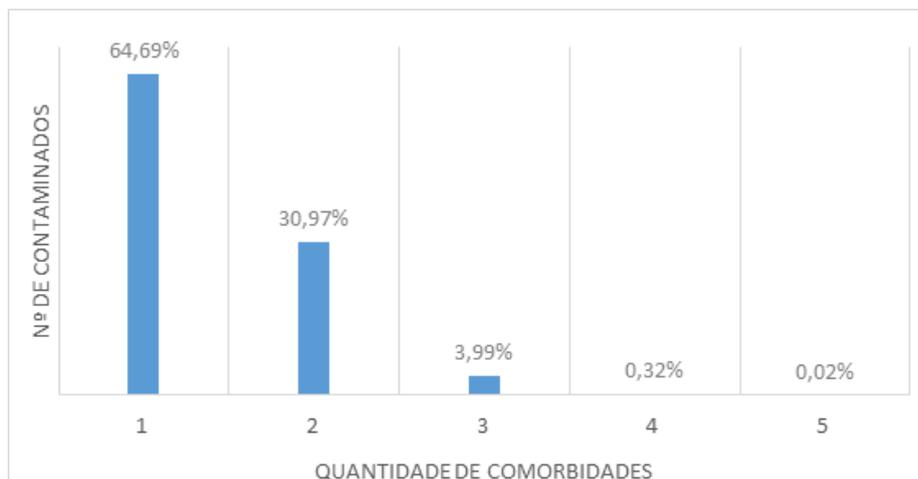
**Tabela 1-** Perfil sociodemográfico de pacientes com comorbidade cardiovascular no município de Cariacica-ES contaminados com o vírus da COVID-19 (\*significância  $p < 0,05$ ).

<b>DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS</b>		
<b>VARIÁVEIS</b>	<b>AMOSTRA</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	5.533	61,80%*
Masculino	3.419	38,19%
<b>Faixa etária</b>		
0 a 4 anos	8	0,09%
05 a 9 anos	2	0,02%
10 a 19 anos	24	0,27%
20 a 29 anos	204	2,28%
30 a 39 anos	752	8,40%
40 a 49 anos	1.817	20,29%*
50 a 59 anos	2.252	25,15%*
60 a 69 anos	2.141	23,91%*
70 a 79 anos	1.173	13,10%
80 a 89 anos	466	5,20%
90 anos ou mais	114	1,27%
<b>Raça/Cor</b>		
Amarela	428	4,78%
Branca	1.804	20,15%
Ignorado	2.329	26,01%
Indígena	6	0,07%
Parda	3.613	40,36%*
Preta	773	8,63%
<b>Escolaridade</b>		
Ensino fundamental incompleto	1.963	21,93%
Ensino fundamental completo	509	5,69%
Ensino médio incompleto	383	4,28%
Ensino médio completo	1.908	21,31%
Ensino superior incompleto	116	1,30%
Ensino superior completo	706	7,89%
Ignorado	3.181	35,53%
Sem instrução	187	2,09%

Fonte: próprio autor.

A principal comorbidade concomitante a doenças cardiovasculares observada nos dados (Tabela 2) foi a diabetes (22,93%), mas há pacientes que além de doenças cardiovasculares apresentaram também comorbidades com a obesidade e com doenças pulmonares.

**Figura 3** - Levantamento da relação número de contaminados e quantidade de comorbidades.



Fonte: próprio autor.

**Tabela 2** - Classificação das outras comorbidades concomitantes a doenças cardiovascular dos pacientes.

CLASSIFICAÇÃO DA COMORBIDADES CONCOMITANTES		
VARIÁVEIS	AMOSTRA	PORCENTAGEM
<b>Comorbidade</b>		
Cardio	5.792	64,69%
Cardio + Diabetes	2.053	22,93%
Cardio + Obesidade	300	3,35%
Cardio + Pulmão	225	2,51%

Fonte: próprio autor.

A organização dos dados propiciou analisar a taxa de letalidade da doença entre os pacientes (Tabela 3). Ao verificar a taxa de letalidade, observou-se que os maiores índices ocorreram nos anos de 2020 e 2021 com valores de 11,84% e 13,21%, respectivamente, reduzindo para 1,44% em 2022. E ao analisar a taxa de letalidade por sexo, notou-se que foram maiores em homens (10,82%). Logo, por mais que as mulheres tenham se contaminado mais que os homens, foram os homens que tiveram um índice de letalidade maior pelo vírus da COVID-19. Está menor procura dos homens por atendimento médico tem sido relacionado ao fato destes afirmarem terem medo de descobrirem uma doença grave que os matem ou os incapacitem (GOMES et al., 2007).

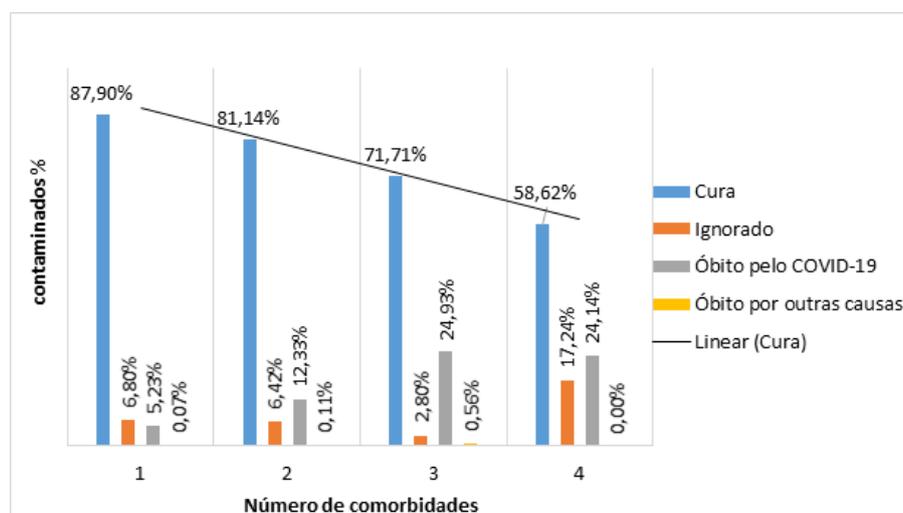
O estudo analisou ainda a relação da evolução da doença (cura ou óbito) e quantidade de comorbidades dos pacientes contaminados pela COVID-19 e observou (Figura 4) que, quanto maior o número de comorbidades concomitantes, menor o percentual de cura dos pacientes analisados. Mostrando que os contaminados com COVID-19 com somente a comorbidade cardiovascular apresentaram 87,90% de cura, enquanto os contaminados com COVID-19 com a comorbidade cardiovascular e mais 3 outras comorbidades (total de 4 comorbidades) apresentaram um menor índice de cura (somente 58,62%). De fato, segundo Feitoza et al. (2020), doenças crônicas como cardiopatias, hipertensão, dificuldades respiratórias, diabetes e outras aceleram o agravamento da doença causada pelo vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2.

**Tabela 3** - Taxa de Letalidade dos anos 2020, 2021 e 2022 da COVID-19 no município de Cariacica para pacientes com comorbidades cardiovasculares (\*significância  $p < 0,05$ ).

TAXA DE LETALIDADE		
VARIÁVEIS	AMOSTRA	PORCENTAGEM
<b>Ano</b>		
2020	345	11,84%
2021	347	13,21%
2022	49	1,44%
Acumulado	741	8,83%
<b>Letalidade por Sexo</b>		
Masculino	370	10,82%
Feminino	371	6,71%

Fonte: próprio autor.

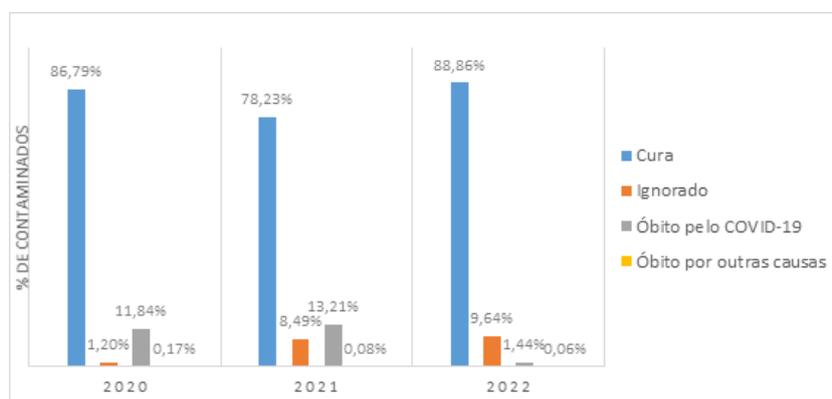
**Figura 4** - Levantamento da relação da evolução da doença e quantidade de comorbidades.



Fonte: próprio autor.

Entretanto, a análise da evolução da doença da COVID-19 nos pacientes com somente a comorbidade para doenças cardiovasculares mostrou (Figura 5) que a cura foi o principal desfecho para a maioria dos casos (cerca de 80% dos casos). Com a chegada das doses da vacina em 2021 e as doses de reforço como, indicam os principais laboratórios responsáveis pela produção, as contaminações continuaram ocorrendo, porém, os contaminados vacinados tendem a não desenvolver a forma grave da doença, reduzindo com isso o número de óbitos e consequentemente reduzindo drasticamente a letalidade no ano de 2022 (SILVA FILHO et al., 2021).

**Figura 5** - Levantamento da evolução das doenças nos casos confirmados de COVID-19 de pacientes com comorbidade de doenças cardiovasculares.



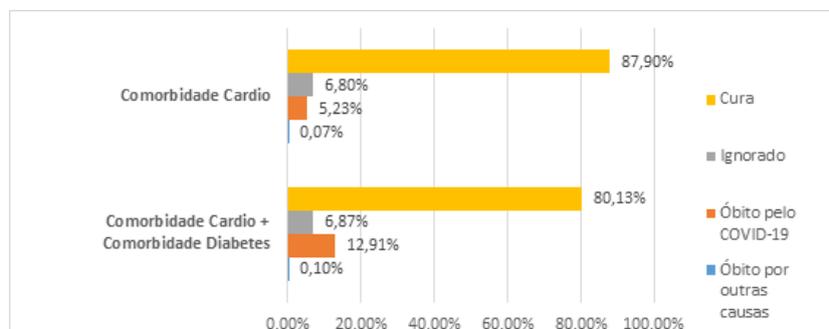
Fonte: próprio autor.

Nesta perspectiva, o estudo analisou o índice de letalidade da COVID-19 na população estudada e observou que na população geral de Cariacica este índice foi de 1,71%, porém quando analisados os casos confirmados e óbitos de pessoas com problemas cardiovasculares esse número sobe para 8,90%. Logo, a cada 100 pessoas com problema cardiovascular que foram infectados pelo vírus SARS-CoV-2 em Cariacica-ES, aproximadamente 9 evoluíram a óbito.

Por fim, na análise das comorbidades dos pacientes com COVID-19, além da cardiovascular, observou-se (Tabela 2) que, a comorbidade diabetes associado a cardiovascular representa 22,93% dos casos confirmados, sendo o segundo maior grupo de pacientes com doenças comórbidas do estudo. Analisando a letalidade entre esses dois grupos (Figura 6), os pacientes que tinham somente a comorbidade cardio tiveram 5,23% de óbitos e os pacientes que tinham a associação da comorbidade cardio e comorbidade diabetes atingiram 12,91% de óbitos, visto que, a diabetes é caracterizada como um estado de inflamação baixo, mas que tende a agravar a inflamação aguda causada pela COVID-19 (FEITOZA et al., 2020). O Ministério da Saúde (BRASIL, 2021) aponta a diabetes e miocardiopatias como alguns dos principais fatores de risco para possíveis complicações

da COVID-19.

**Figura 6** - Comparação da evolução dos pacientes com somente comorbidade cardio e comorbidade cardio e diabetes.



Fonte: próprio autor.

## CONCLUSÃO

A avaliação dos resultados apresentados pelo Painel Covid disponibilizado pelo Estado do Espírito Santo possibilitou direcionar e monitorar as medidas epidemiológicas adotadas com ênfase em medidas restritivas nos primeiros meses da pandemia no município de Cariacica. Os resultados apresentados fornecem uma análise prévia sobre o impacto das comorbidades em destaque para as doenças cardiovasculares em pacientes infectados por COVID-19. Como a letalidade foi maior em pacientes do sexo masculino com comorbidade cardíaca os dados indicam a necessidade de campanhas para monitoramento da saúde do homem. Um destaque deve ser dado a redução de casos graves e letalidade associado ao início da vacinação em 2021 trazendo a confirmação da vacina como o caminho correto para o enfrentamento da COVID-19. A avaliação desses dados são importantes para ações de intervenções e implantação de políticas de saúde pública direcionadas para o controle da mortalidade associadas diretamente ou indiretamente à covid-19.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, C. D. C. de. **Quais São As Comorbidades Prevalentes Na COVID-19?: Revisão Narrativa.** Rev Paul Enferm [Internet]. 34, V1, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.abennacional.org.br/ojs/index.php/repem/article/view/1>. Acesso em 13 dez. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Atendimento e fatores de risco**. 8 abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/atendimento-tratamento-e-fatores-de-risco>. Acesso em: 31 mai. 2023.

CAMARA MUNICIPAL DE CARIACICA PODER LEGISLATIVA. **VACINA CONTRA A COVID-19 COMEÇA A SER APLICADA EM CARIACICA**. Disponível em: <https://www.camaracariacica.es.gov.br/noticia/ler/1423/vacina-contr-a-covid-19-comeca-a-ser-aplicada-em-cariacica>. Aces em: 29 mai. 2023

COSTA, I. B. S. da; BITTAR, C. S.; RIZK, S. I.; ARAÚJO FILHO, A. E. de; SANTOS, K. E. Q.; MACHADO, T. I. V; ANDRADE, F. T. de A.; GONZÁLEZ, T. B.; ARÉVALO, A. N. G.; ALMEIDA, J. P. de; BACAL, F. OLIVEIRA, G. M. M. de; LACERDA, M. V. G. de; BARBERATO, S. H.; CHAGAS, A. C. P.; ROCHITTE, C. E.; RAMIRES, J. A. F.; KALIL FILHO, R.; HAJJAR, L. A. **O Coração e a COVID-19: O que o Cardiologista Precisa Saber**. Arq Bras Cardiol. V. 114, N. pag. 805-816, 2020 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/F5BDXsNWzSjbwzqfV6WPQbF/?format=pdf&lang=pt>. A em:14 dez. 2023.

DA SILVA, V. V. A. **A Covid-19 Enquanto Questão Social: Classe, Escolaridade E Cor Da Pandemia No Pará**. HOLOS, Ano 37, v.1, 2021. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11519/pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

DE OLIVEIRA, M. A. L.; WATANABE, A. S. A.; CESAR, D. E.; CANDIDO, J. M. B.; LIMA, N. M.; MOREIRA, O. B. O.; CHELLINI, P. R. **Testes Diagnósticos Para O Sars-Cov-2: Uma Reflexão Crítica**. *Quim. Nova*, V. 45, N. 6, pag. 760-766, 2022.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria de Saúde. **Painel COVID-19 - Estado Do Espírito Santo**. Governo Do Estado do Espírito Santo Disponível em: <https://coronavirus.es.gov.br/painel-covid-19-es>. Acesso em:17 jan. 2023.

FACULDADE DE MEDICINA UFMG. **RT-PCR ou sorológico? Entenda as diferenças entre os testes para a COVID-19**, 23 de jun. 2020. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/rt-pcr-ou-sorologico-entenda-as-diferencas-entre-os-testes-para-a-covid-19/>. Acesso em: 29 de mai. 2023.

FEITOZA, T. M. O.; CHAVES, A. M.; MUNIZ, G. T. S.; DA CRUZ, M. C. C.; CUNHA JUNIOR, I. de F. **COMORBIDADES E COVID-19**. Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia, v. 8, n. 3, p. 711–723, 2020. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/800>. Acesso em: 31 maio. 2023.

GOMES, L; ALMEIDA, J; CAVALCANTI, T; COSTA, F; RITA, T; VIEIRA, R; ARMSTRONG, A; FELICIANO, R; DORNELS, C. **Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus em Indivíduos com COVID-19: Um Estudo Retrospectivo de Óbitos em Pernambuco, Brasil**. Comunicação Breve, Maceió, AL, p. 1-7, 20 jan. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/qNZWLWBLw7s8RP5WYZ5T9sk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 nov. 2022.

LOPES, M.J.M.; LEAL, S. M. C. **A feminização persistente na qualificação profissional da enfermagem brasileira.** Cadernos Pagu V.24., jan -junh, pag. 105-125, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-83332005000100006>. Acesso em: 28 mai. 2023

OLIVEIRA, G. M. M. DE; BRANT, L. C. C.; POLANCZYK, C. A.; MALTA, D. C.; BIOLO, A.; NASCIMENTO, B. R.; SOUZA, M. DE F. M. DE; LORENZO, A. R. DE; FAGUNDES JÚNIOR, A. A. DE P.; SCHAAN, B. D.; CASTILHO, F. M DE; CESENA, F. H. Y.; SOARES, G. P.; XAVIER JUNIOR, G. F.; BARRETO-FILHO, J. A. S.; PASSAGLIA, L. G.; PINTO-FILHO, M. M.; MACHLINE-CARRION, M. J.; BITTENCOURT, M. S.; PONTES-NETO, O. M.; VILLELA, P. B.; TEIXEIRA, R. A.; SAMPAIO, R. O.; GAZIANO, T. A.; PEREL, P.; ROTH, G. A.; RIBEIRO, A. L. P. **Estatística Cardiovascular – Brasil 2021.** Arq Bras Cardiol. V. 118, N.1, pag. 115-373 2022.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha informativa sobre COVID-19.** 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 29 mai.2023

SCHNEIDER, R; IRIGARAY, T. **O envelhecimento na atualidade: aspectos cronológicos, biológicos, psicológicos e sócias.** Campinas, V.25, N.4, pag. 585-593. Out-Dez.2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/LTdthH bLvZPLZk8MtMNMzyb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 mai. 2023

SILVA FILHO, P. S. da P. .; SILVA, M. J. de S. .; FORTES JÚNIOR, E. J. .; ROCHA, M. M. L. .; ARAUJO, I. A. .; CARVALHO, I. C. S. de .; ESPERANDIO, J. V. M. .; VASCONCELOS, A. C. A. B.; POMPEU, J. G. F. .; CAMPELO, V. E. S. .; SILVEIRA FILHO, E. R. da .; PAIVA, M. L. R. de .; CARVALHO, A. M. .; GUEDES, J. J. S. .; RODRIGUES, I. C. D. S. J. .; VALENTE, V. da S. .; PIRES, A. S. de S.; MESQUITA, G. V. **Vacinas contra Coronavírus (COVID-19; SARS-COV-2) no Brasil: um panorama geral.** Research, Society and Development, v. 10, n.8, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17189/15471>. Acesso em: 31 mai. 2023.

UNIVERSIDADE JOHNS HOPKINS. Coronavirus Resource Center, 2022. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em 10 jan. 2023.

VENTURA, M.W.S.; DIÓGENES, M.S.; ALBUQUERQUE, N.L.S.; LIMA, G.A.; OLIVEIRA, P.M.; ALEXANDRE, I.C.U.; PASCOA, L.M.; LIMA, F.E.T. **Análise comparativa das características demográficas, sintomatologia e comorbidades de adultos e idosos notificados e confirmados com COVID-19 nas capitais brasileiras.** REME- Rev Min Enferm. 2022, 26:e-1438, DOI: 10.35699/2316-9389.2022.38489. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rem/article/view/38489/30808>. Acesso em: 28 mai. 2023.

### PROMOÇÃO DE SAÚDE A IDOSOS COM DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

**Antonia Janielly Negreiros de Moraes<sup>1</sup>;**

Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0005-1894-9593>

**Sávio Diego Gomes da Silva<sup>2</sup>;**

Centro Universitário Uninovafapi – UNINOVAFAPI, Teresina, Piauí.

<https://orcid.org/0009-0006-2347-4307>

**Alysan Gomes de Vasconcelos<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0004-6100-8214>

**Wendel de Alcântara Mendes<sup>4</sup>;**

Universidade de Fortaleza - Unifor, Fortaleza, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0003-8417-3063>

**Antonia Valdiana Silva Lima<sup>5</sup>;**

Centro Universitário Fametro – Unifametro, Fortaleza, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0003-2003-3782>

**Danilo Freire Pessoa<sup>6</sup>;**

Universidade Paulista, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0001-1407-0240>

**Roseni Medeiro Lima<sup>7</sup>;**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0002-3486-7457>

**Ana Kelly Melo de Aquino<sup>8</sup>;**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0008-7719-2430>

**Francisca Kamyla de Sousa Ribeiro<sup>9</sup>;**

Centro Universitário Católica de Quixadá – Unicatólica, Quixadá, Ceará.

<https://orcid.org/0000-0002-5220-895X>

**Ana Kely Vasconcelos Albuquerque<sup>10</sup>.**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0007-5303-377X>

**RESUMO:** Trata-se de um estudo de natureza exploratória, sob abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência subsidiado pelas etapas propostas por Thiolllet o qual objetivou-se desenvolver atividades promotoras da saúde no idoso, relacionadas aos fatores de risco de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Identificou-se a demanda de idosos hipertensos e diabéticos, cuja alimentação não era saudável, através de uma roda de conversa. A partir disso, planejou-se e executou-se uma ação de promoção a saúde, utilizando um álbum seriado de acordo com a cartilha Alimentação Saudável: sempre é tempo de aprender, de autoria da Secretaria Municipal Adjunta de Segurança Alimentar e Nutricional de Belo Horizonte - MG, no qual os assuntos abordados foram: alimentação saudável, envelhecimento ativo, atividade física e prevenção de doenças e, ao final, foi entregue um livreto para cada um com receitas de alimentos saudáveis, confeccionados pelos pesquisadores. Em outro momento, avaliou-se a ação de promoção da saúde realizada, propondo que os idosos desenvolvessem cartazes sobre os assuntos abordados anteriormente na ação. Os cartazes mostraram uma avaliação satisfatória sobre o conhecimento adquirido por eles. Conclui-se que a atividade física regular e a adoção de um estilo de vida ativo são necessários para a promoção da saúde e qualidade de vida durante o processo de envelhecimento. A atividade física regular contribui na prevenção e controle das DCNT, especialmente aquelas que se constituem na principal causa de mortalidade: as doenças cardiovasculares e o câncer.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade Física. Idosos. Promoção da Saúde.

### HEALTH PROMOTION FOR ELDERLY PEOPLE WITH CHRONIC NON-COMMUNICABLE DISEASES

**ABSTRACT:** This is an exploratory study, under a qualitative approach, of the experience report type supported by the steps proposed by Thiolllet, which aimed to develop activities that promote health in the elderly, related to risk factors for chronic non-communicable diseases (NCDs). The demand of hypertensive and diabetic elderly people, whose diet was unhealthy, was identified through a form based on the Ministry of Health. From this, a health promotion action was planned and executed, using a serial album of according to the booklet Healthy Eating: it's always time to learn, authored by the Deputy Municipal Secretariat for Food and Nutritional Security of Belo Horizonte - MG, in which the topics covered were: healthy eating, active aging, physical activity and disease prevention and At the end, a booklet was given to each person with recipes for healthy foods, prepared by the researchers. At another time,

the health promotion action carried out was evaluated, proposing that the elderly develop posters on the topics previously covered in the action. The posters showed a satisfactory assessment of the knowledge they acquired. It is concluded that regular physical activity and the adoption of an active lifestyle are necessary to promote health and quality of life during the aging process. Regular physical activity contributes to the prevention and control of NCDs, especially those that are the main cause of mortality: cardiovascular diseases and cancer.

**KEY-WORDS:** Physical Activity. Elderly. Health Promotion.

## INTRODUÇÃO

A população idosa está experimentando um crescimento notável, aumentando a incidência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (Brasil, 2022). O processo de envelhecimento é multifacetado, variando conforme fatores como sexo, etnia, condição socioeconômica e local de moradia, refletindo desigualdades sociais e regionais (Brasil, 2022). Essas mudanças, desde o nível molecular até o funcional, são influenciadas pela idade e por hábitos não saudáveis, como dieta desbalanceada e sedentarismo (Brasil, 2022).

As DCNT representam um desafio significativo para a saúde pública, sendo responsáveis por uma proporção substancial de mortes prematuras em todo o mundo, incluindo o Brasil (World Health Organization, 2022). No contexto das DCNT, destacam-se doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas, com impacto considerável na saúde pública (Duncan et al., 2022). O século XX testemunhou uma mudança drástica nas principais causas de morte, com as doenças infecciosas sendo substituídas por DCNT devido a alterações socioeconômicas e culturais (Malta et al., 2021; Duncan et al., 2022).

A prática regular de exercícios físicos é vital para proteger a capacidade funcional em todas as faixas etárias, especialmente nos idosos (Andeotti, 1999). Além disso, o exercício melhora a aptidão física, que é crucial para manter a saúde e prevenir doenças crônicas (Nahas, 2021). A atividade física regular é reconhecida como uma estratégia eficaz no tratamento e controle das DCNT, trazendo benefícios físicos e psicológicos, como a melhoria do tônus muscular cardíaco e da resistência vascular (Pires et al., 2022).

Mesmo iniciada tardiamente na vida ou por aqueles com condições crônicas, a atividade física pode proporcionar benefícios significativos à saúde (Caromano FA et al., 2016). Uma variedade de atividades físicas, como hidroginástica, ginástica, musculação e caminhada, está disponível para os idosos, permitindo que escolham a que melhor se adapta às suas necessidades (Santos, 2016). Nesse contexto, a educação em saúde surge como uma ferramenta crucial para melhorar a qualidade de vida e saúde dos idosos, capacitando-os com conhecimentos essenciais para adotar hábitos saudáveis (Seabra

CAM et al., 2019).

O presente estudo teve por objetivo relatar a experiência do desenvolvimento de atividades promotoras da saúde do idoso, relacionadas aos fatores de risco de DCNT.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um relato de experiência, realizado com 12 idosos com idade superior a 60 anos, participantes de uma Academia de Ginástica do interior do Ceará, desenvolvido nos meses de junho a setembro de 2023.

Durante o período da pesquisa foi traçado um plano de ações, seguindo a padronização de Thiolllet.

Identificou-se o perfil de saúde destes idosos, explorando os fatores de riscos para a DCNT (alimentação, sedentarismo, fumo, álcool, entre outros). Como técnica de coleta de dados, utilizou-se um formulário contendo as variáveis necessárias a operacionalização da investigação, baseado no Ministério da Saúde da Secretaria de Vigilância em Saúde: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis por Entrevistas Telefônicas – Vigitel – 2012(BRASIL, 2013).

Após a aplicação do formulário, deu-se início ao planejamento da ação promotora de saúde, tendo em vista a quantidade de idosos com HAS e DM, visando o controle e prevenção dos fatores de riscos para as DCNT.

A realização da intervenção ocorreu em um dia de funcionamento da academia e se buscou orientar sobre as DCNT. Em outro momento, foi realizada a avaliação da ação de promoção da saúde com o desenvolvimento de cartazes a partir dos saberes que os idosos adquiriram sobre DCNT, no sentido de identificar mudanças de comportamento relacionadas ao estilo de vida.

A pesquisa buscou respeitar os princípios bioéticos preconizados pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O estudo contou com a participação de 12 idosos. Inicialmente foi realizada uma roda de conversa para compreender a alimentação, os exercícios praticados, assim como a frequência e os hábitos saudáveis dos participantes visando encontrar os fatores de riscos para as DCNT.

Na conversa foi percebido que os idosos tendem a consumir carnes vermelhas e verduras/legumes cerca de uma a duas vezes por semana, sendo a carne vermelha consumida com moderação devido ao seu teor de gordura, enquanto as verduras e legumes são encorajados diariamente. O frango, as verduras/legumes e os sucos são consumidos

predominantemente de três a seis dias por semana, todos considerados saudáveis e ideais para consumo frequente. O feijão e as frutas são consumidos diariamente, pois são fontes importantes de proteínas e vitaminas. Alimentos doces, refrigerantes e carne vermelha são raramente consumidos, sendo recomendado limitar seu consumo, enquanto os sucos são incentivados diariamente devido ao seu valor vitamínico.

As atividades físicas são vivenciadas por todos os participantes e praticam atividades físicas semanalmente, tanto na academia quanto em outros locais.

A prevalência de DCNT nestes participantes é de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), e posteriormente de Diabetes Mellitus tipo 02 (DM 2).

Com base no perfil do grupo, planejou-se e executou-se uma ação de promoção à saúde, utilizando um álbum seriado baseado na cartilha Alimentação Saudável: sempre é tempo de aprender, de autoria da Secretaria Municipal Adjunta de Segurança Alimentar e Nutricional de Belo Horizonte – MG(BRASIL,2011), no qual os assuntos abordados foram: alimentação saudável, envelhecimento ativo, atividade física e prevenção de doenças e, ao final, foi entregue um livreto para cada uma com receitas de alimentos saudáveis, confeccionados pelos pesquisadores.

Nas últimas décadas, o Brasil e outros países em desenvolvimento passaram por uma transição nutricional em que o padrão alimentar baseado no consumo de cereais, leguminosas, raízes e tubérculos vêm sendo substituído por uma alimentação rica em gorduras e açúcares, e essas mudanças nos padrões de consumo têm colocado a população em maior risco para doenças crônicas (OLIVEIRA F, 2020).

Os assuntos abordados na intervenção, como relatado anteriormente, foram: alimentação saudável, envelhecimento ativo, atividade física e prevenção de doenças. A construção do álbum seguiu um passo a passo de 10 itens, na qual através de imagens e palavras marcantes se tornou um guia de alimentos e atitudes que ajudaria as idosas em estudo a terem uma melhor qualidade de vida. O álbum seriado seguia da seguinte maneira: 1 - Faça pelo menos 03 refeições ao longo do dia (café da manhã, almoço e jantar) e pequenos lanches nos intervalos; 2 - Inclua diariamente nas refeições alimentos do grupo dos cereais, dando preferência aos produtos integrais e aos alimentos na sua forma mais natural; 3 – Coma diariamente legumes e verduras como parte das refeições e frutas nas sobremesas e lanches; 4 – Consuma leite derivados diariamente, evitando queijos gordurosos e manteiga; 5 – Na escolha das carnes, dê preferência aos peixes, aves sem pele e carnes magras; 6 – Prefira os óleos vegetais e com moderação; 7 – Evite refrigerantes e sucos artificiais, biscoitos doces e recheados, sobremesas doces e outras guloseimas; 8 – Diminua a quantidade de sal na comida e retire o saleiro da mesa; 9 – Beba pelo menos 2 litros de água por dia, em pequenas quantidades, várias vezes ao dia e 10 – Torne sua vida mais saudável, pratique pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias e evite as bebidas alcoólicas e o fumo.

Diante do exposto, foram explicados e discutidos tais assuntos, retiradas dúvidas e enfatizou-se que para envelhecer com saúde e qualidade de vida, como também em todas as fases da vida, a alimentação deve ser variada e equilibrada, mas sempre seguindo uma cultura alimentar, mantendo o equilíbrio entre quantidade e qualidade, tendo uma alimentação naturalmente colorida e segura do ponto de vista da higiene.

No processo de finalização da intervenção foi distribuído para as integrantes do projeto um livro de receitas contendo seis páginas e intitulado: Livro de receitas: reaproveitamento de alimentos, para que as mesmas possam reaproveitar de forma simples e saudável alguns alimentos que antes poderiam ser inutilizados. Este material é de autoria dos pesquisadores.

Em outro momento, foi proposto que os idosos desenvolvessem cartazes sobre os assuntos abordados anteriormente na ação, como forma de fixar o assunto abordado. Na perspectiva em que os idosos foram orientados sobre a alimentação saudável, envelhecimento ativo, atividade física e prevenção de doenças, foi proposta uma ação de avaliação dos conhecimentos adquiridos.

Dividimos o grupo e entregamos um tema para cada subgrupo a fim de que descrevessem de forma livre e criativa em um cartaz. Os temas propostos foram hipertensão, diabetes, alimentação saudável e atividade física. Os cartazes foram feitos pelos participantes, com o auxílio dos seus monitores, através de recortes de revistas e frases, sendo que os monitores não podiam intervir na forma como elas desejavam expressar o que haviam aprendido.

Os cartazes alcançaram o objetivo da ação, de forma que traziam fatores de risco e complicações das doenças; alimentos saudáveis como frutas e verduras; promoção de hábitos saudáveis como a ausência do consumo de cigarros e bebidas alcoólicas; e a prática regular de exercício para prevenção das doenças.

Após a confecção dos cartazes, cada subgrupo foi explicar a importância do seu cartaz às outras equipes. Este foi um momento de troca de saberes, no qual eles puderam perceber que podem contribuir na mudança nos hábitos saudáveis de vida.

A partir da experiência, torna-se evidente que a promoção da saúde aos idosos proporciona comprometimento e responsabilidade do indivíduo sobre sua saúde, no que se refere à prevenção dos fatores de risco de doenças crônicas não transmissíveis e incentiva a inserção de hábitos saudáveis em seu dia-a-dia. A experiência de ensino/aprendizagem dos idosos é potencialmente benéfica para o autoconhecimento e o autocuidado.

Nas palavras do educador Paulo Freire, não existe ensino sem aprendizagem. Para ele e para vários educadores contemporâneos, educar alguém é um processo dialógico, um intercâmbio constante. Nessa relação, educador e educando trocam de papéis o tempo inteiro: o educando aprende ao passo que ensina seu educador e o educador ensina e aprende com seu educando (FREIRE P, 2000).

Pelo exposto, a atuação da promoção da saúde e prevenção das DCNT para um envelhecimento saudável é um importante instrumento, porque proporciona o bem-estar físico e psicológico para os idosos. Aos profissionais da saúde, tal experiência proporcionou, através do cuidado mais humanizado, uma maior sensibilidade e aproximação com os idosos, acolhendo e integrando-os a partir do compartilhamento do ensino-aprendizagem.

## CONCLUSÃO

As evidências apresentadas permitem concluir que a atividade física regular e a adoção de um estilo de vida ativo são necessárias para a promoção da saúde e qualidade de vida durante o processo de envelhecimento. A atividade física regular contribui na prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis, especialmente aquelas que se constituem na principal causa de mortalidade: as doenças cardiovasculares e o câncer.

Além disso, a atividade física está associada a melhor mobilidade, capacidade funcional e qualidade de vida durante o envelhecimento. É importante enfatizar, no entanto, que tão importante quanto estimular a prática regular da atividade física são as mudanças para a adoção de um estilo de vida ativo para um envelhecer com saúde e qualidade.

Com relação à saúde, os exercícios físicos mostraram ser um bom coadjuvante no controle da hipertensão arterial e da diabetes, controlando a hiperglicemia e minimizando os riscos cardiovasculares dos idosos.

No aspecto relacionado ao estilo de vida os idosos passaram a se preocupar mais com a alimentação, reduzindo o sal e procurando comer mais frutas e legumes. Com a diminuição das dores e o aumento da disposição, proporcionadas pelos exercícios físicos, as idosas relataram que passaram a realizar com maior facilidade as atividades da vida diárias, como lavar roupa, arrumar a casa, cozinhar e fazer compras.

Nesse sentido, fica evidente a necessidade de elaboração de práticas promotoras por parte dos profissionais da área de saúde, a fim de compreender melhor esse estágio da vida e, principalmente, visando uma melhor qualidade de vida para esta população.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

Andeotti RA. Efeitos de um programa de Educação Física sobre as atividades da vida diária em idosos. São Paulo[dissertação]. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo; 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Temático da Biblioteca do Ministério da Saúde**. Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Subsecretaria de Assuntos Administrativos, Divisão de Biblioteca do Ministério da Saúde. – v.2, n.10, mar.2022. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/boletim\\_tematico/saude\\_idoso\\_outubro\\_2022-1.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/boletim_tematico/saude_idoso_outubro_2022-1.pdf)

Brasil. Ministério da Saúde. **Panorama da mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil**. Boletim Epidemiológico. 2021a; Brasília, DF; 52(23):13-20

Caromano FA, Ide MR, Kerbauy RR. Manutenção na prática de exercícios por idosos. Revista do Departamento de Psicologia UFF, Niterói, v. 18, n. 2, p. 177-192, 2016.

Duncan, B. B., Chor, D., Aquino, E. M., Bensenor, I. M., Mill, J. G., Schmidt, M. I. et al. (2022). **Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação**. *Revista de Saúde Pública*, 46 (Suppl1), 126-134

Freire P. 16ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

Malta, D. C., Morais Neto, O. L. D., & Silva Junior, J. B. D. (2011). **Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022**. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 20 (4), 425-438.

Ministério da Saúde, SVS. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico**, VIGITEL 2012. Brasília: DF; 2013.

Ministério Da saúde. **Política nacional de Promoção da Saúde**. 4ª edição. Brasília –DF, 2018.

Nahas MV. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. Londrina: Midiograf; 2021.

Oliveira F. O **Aveso do Aveso**. In: Braga R, Rizek C. Hegemonia às avessas. São Paulo: Boitempo, 2020.

OMS - Organização Mundial de Saúde (2018). **Es Hora de Actuar: Informe de la Comisión Independiente de Alto Nivel de la OMS sobre Enfermedades No Transmisibles**. Recuperado de: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272712>

PIRES, L. C.; MARÇOLA, L. G.; SIQUEIRA, J. P. B.; VIEIRA, N. A.; JORGE, R. A.; BARBOSA, A. P.; BATISTA, M. J. **Fatores associados à hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus na população atendida pelo Projeto Vozes das Ruas em Jundiaí**. *Rev Bras Med Fam Comunidade*, v. 17, n. 44, 2022.

Santos MAM, Pereira JS. Efeito das diferentes modalidades de atividades físicas na qualidade da marcha em idosos. *Revista Digital*, Buenos Aires, n. 102, 2016

Seabra CAM, Xavier SPL, Sampaio YPCC, Oliveira MF, Quirino GS, Machado MFAS. **Educação em saúde como estratégia para promoção da saúde dos idosos: Uma revisão integrativa.** Rev. Bras. Geriatr. gerontol. 2019; 22(4):e190022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.190022>.

Thiollent M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1985

World Health Organization 2022. World health statistics 2022: monitoring health for sustainable development goals.

### INFLUÊNCIA DE EDULCORANTES ARTIFICIAIS SOBRE A MICROBIOTA INTESTINAL

**Andressa Bastos Santana<sup>1</sup>**;

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia.

<https://lattes.cnpq.br/0953645794599069>

<https://orcid.org/0009-0008-8243-5900>

**Max Denisson Mauricio Viana<sup>2</sup>**.

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia.

<http://lattes.cnpq.br/4565462073434241>

<https://orcid.org/0000-0002-1650-4460>

**RESUMO:** A promoção da alimentação saudável e/ou restrita em açúcares resultou num aumento do consumo de produtos *diets* com o objetivo de ingerir menos açúcares. Assim, os alimentos que não possuem açúcar podem ser acrescidos dos edulcorantes, que são substâncias que conferem sabor doce aos alimentos. Contudo, estudos recentes têm demonstrado correlações negativas importantes acerca do uso de adoçantes artificiais e seus impactos sobre a microbiota intestinal. Assim, o presente estudo reuniu dados da literatura que evidenciam os efeitos desses edulcorantes sobre esse microambiente. Para isso, o trabalho se apresenta como uma pesquisa descritiva, retrospectiva, exploratória e qualitativa, de revisão de literatura, através de consultas a artigos científicos publicados entre 2015-2023, indexados nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, por meio dos descritores: “sweeteners”, “human microbiota”, “probiotics and sweeteners”, nas línguas portuguesa e inglesa. Ao todo foram encontrados doze artigos dos quais, após filtro de seleção, restaram seis. Entre os principais achados, observou-se que os edulcorantes influenciam em alterações na MI como ganho de peso, inflamação hepática e modulações no trato gastrointestinal. Os achados são na maioria em etapas pré-clínicas. Em contrapartida, há escassez na robustez de estudos realizados em humanos, intervindo em possíveis desfechos conclusivos. A implicação pela experimentação clínica pode ser sugestiva para novos limites autorizados por órgãos responsáveis, ou ainda para a pesquisa de novos edulcorantes mais toleráveis e seguros à saúde humana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Edulcorantes. Microbiota intestinal. Modulação.

## INFLUENCE OF ARTIFICIAL SWEETENERS ON THE INTESTINAL MICROBIOTA: INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** The promotion of healthy and/or sugar-restricted eating has resulted in an increase in the consumption of diet products with the aim of eating less sugar. Thus, foods that do not contain sugar can be added with sweeteners, which are substances that give food a sweet taste. However, recent studies have shown significant negative correlations between the use of artificial sweeteners and their impact on the gut microbiota. Therefore, this study gathered data from the literature showing the effects of these sweeteners on this microenvironment. To this end, the work is presented as a descriptive, retrospective, exploratory and qualitative literature review, through consultations of scientific articles published between 2015-2023, indexed in the PubMed/MEDLINE, SciELO and LILACS databases, using the descriptors: “sweeteners”, “human microbiota”, “probiotics and sweeteners”, in Portuguese and English. A total of twelve articles were found, of which six remained after a selection filter. Among the main findings were that sweeteners influence changes in the microbiota, such as weight gain, liver inflammation and modulations in the gastrointestinal tract. Most of the findings are from pre-clinical stages. On the other hand, there is a scarcity of robust studies carried out on humans, intervening in possible conclusive outcomes. The implication of clinical experimentation could be suggestive for new limits authorized by the responsible bodies, or even for research into new sweeteners that are more tolerable and safer for human health.

**KEY-WORDS:** Sweeteners. Intestinal microbiota. Modulation.

### INTRODUÇÃO

A microbiota intestinal (MI) compreende a população de microrganismos residente nos intestinos (delgado e grosso) que em condições homeostáticas não acarretam em malefícios para o corpo. Estima-se que trilhões de microrganismos coexistam nesse microbioma. Dessa forma, quando há alterações na colonização residente, pode resultar em potenciais prejuízos à saúde do indivíduo, caracterizando a disbiose intestinal, com importantes modificações na integridade intestinal (SCHMIDT *et al.*, 2018).

Atualmente, as pessoas buscam hábitos de vida mais saudáveis através, por exemplo, da ingestão de produtos alimentícios menos calóricos, principalmente os que se apresentam com o termo *diet*. Sendo assim, os alimentos que não possuem açúcar são acrescidos dos edulcorantes, que são substâncias - diferentes dos açúcares - que conferem sabor doce aos alimentos. Dentre os aditivos edulcorantes mais conhecidos incluem: o aspartame, a sacarina e o ciclamato, comumente utilizados, por exemplo, em refrigerantes de baixo teor calórico.

Por conferirem dulçor às preparações, os edulcorantes artificiais são utilizados em maior quantidade para atingir o resultado em que o paladar humano está adaptado. O uso dos edulcorantes, porém, tem sido bastante questionado acerca da saúde humana (SYLVETSKY *et al.*, 2017), pois eles podem resultar em efeitos deletérios sobre a MI. No trato gastrointestinal (TGI) humano, a maioria dos adoçantes artificiais não calóricos influencia diretamente sobre os microrganismos (SATOKARI, 2020). Diversos estudos já pontuam a influência negativa dos edulcorantes e inclusive descrevem os mecanismos subjacentes. Outros sugerem ainda um aumento do risco de obesidade, diabetes, distúrbios metabólicos e até mesmo resistência à insulina (SWITHERS, 2013; PEPINO, 2015; CHI *et al.*, 2018; ROMO-ROMO *et al.*, 2018).

Sendo assim, o trabalho tem como objetivo discutir a influência de edulcorantes artificiais sobre a MI enfatizando os mecanismos correlacionados e os principais impactos demonstrados na clínica.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Edulcorantes artificiais

No Brasil, os edulcorantes correspondem à categoria de aditivos e são definidos como substâncias orgânicas, diferentes dos açúcares, que conferem sabor doce aos alimentos (BRASIL, 2008). Essas substâncias são classificadas em: (i) não nutritivos: quando fornecem alto poder de doçura comparado ao açúcar, sem desempenhar outra função tecnológica no produto final; ou (ii) nutritivos: quando fornecem energia e textura aos alimentos, apresentando valor calórico e poder de doçura “semelhante” ao do açúcar, e por isso, são empregados em maior quantidade nos alimentos, quando comparado aos anteriores (CODEX ALIMENTARIUS, 1995; EFSA, 2019).

Os principais edulcorantes artificiais autorizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, segundo a Resolução da Diretoria Colegiada n.º 18, de 24 de março de 2008 são: acessulfame de potássio (Ace-K), aspartame, ciclamato de potássio, sacarina, sucralose e neotame. De acordo com a classificação da JECFA (*Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives*), a ANVISA determinou valores de ingestão diária aceitável (IDA) para os edulcorantes autorizados no Brasil, conforme descrito na Tabela 1.

**Tabela 1:** Edulcorantes artificiais e níveis de ingestão diária aceitável.

Edulcorante Artificial	IDA (mg/kg de peso corporal)
Acessulfame de potássio	15
Aspartame	40
Ciclamato de sódio	11
Sacarina	3,5
Sucralose	15

**Fonte:** (RDC nº 18, de 24 de março de 2008)

Os edulcorantes, assim como quaisquer outros aditivos alimentares, devem ter a utilização limitada nos alimentos. Assim, o emprego de edulcorantes deve ser realizado conforme previsto em regulamento, considerando as categorias autorizadas e os limites máximos permitidos, a fim de garantir a segurança do consumidor, uma vez que são substâncias adicionadas intencionalmente aos alimentos. Dessa forma, é obrigatório que sejam realizadas avaliações toxicológicas para analisar seus efeitos em longo prazo e a interação entre os edulcorantes antes da aprovação (BRASIL, 1997).

O acessulfame de potássio (Ace-K) foi descoberto em 1967 por Karl Clauss e H. Jensen, de maneira acidental enquanto trabalhavam em busca de novos compostos. A estrutura química assemelha-se à da sacarina. É um edulcorante artificial, não calórico e não metabolizado pelo organismo, sendo assim, absorvido e excretado cerca de 99% em 24 horas, pela urina, de forma inalterada (TORLONI *et al.*, 2007). Apresenta doçura 130-200 vezes maior que a sacarose e pertence à família das ocatiazinas (compostos de átomos de carbono, nitrogênio, oxigênio, hidrogênio, enxofre e potássio).

Em níveis internacionais, o Ace-K foi autorizado primeiramente no Reino Unido em 1993, aprovado pelo FDA (*Food and Drug Administration*) em 1998 e posteriormente autorizado em mais de 90 países, largamente utilizado em alimentos, bebidas e medicamentos. Na Tabela 1 é possível conferir a IDA desse edulcorante. Os limites indicados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e adotados pelo FDA, estabelecidos em 15mg/kg de peso corporal, se aplicam também ao Brasil (ISA, 2019).

O aspartame ou éster metílico de N-alfa-aspartil-fenilalanina foi descoberto acidentalmente em 1965, quando o químico norte-americano James Schlatter testava uma droga contra a úlcera. O consumo só foi liberado pelo FDA em 1981 após a realização de diversos estudos toxicológicos. No Brasil, o livre comércio de dietéticos foi autorizado em 1988 e, na União Européia seu uso foi liberado em 1994. Sua composição é 50% de fenilalanina, 40% de ácido aspártico e 10% de metanol (sob a forma de éster) (MARTINS; AZOUBEL, 2006). Com uma potência adoçante em torno de 200 vezes superior ao da sacarose, contém um sabor residual considerado menos intenso do que outros edulcorantes

como o ciclamato e a sacarina. Entre a descoberta do aspartame e a sua autorização, foram 17 anos marcados por controvérsias a respeito de sua inocuidade, o que levou a pedidos de pesquisas toxicológicas. A IDA é 50 mg/kg nos Estados Unidos e, 40 mg/kg diário de peso na Europa e Brasil (BURGERT *et al.*, 1991).

O ciclamato ou ácido ciclohexenossulfâmico foi descoberto em 1939 por Sveda, quando o pesquisador investigava a síntese de sulfamatos. Inicialmente foi sintetizado sob a forma ácida e de sais de amônio, prata, bário, sódio e cálcio. O seu poder adoçante foi descoberto acidentalmente, e apenas em 1949 adentrou ao mercado. Como a sacarina, é um edulcorante artificial largamente utilizado no setor alimentício, sendo aplicado em adoçantes de mesa, bebidas dietéticas, geleias, sorvetes e gelatinas (BIRCH *et al.*, 2009). A partir de estudos analíticos, o perfil sensorial do ciclamato geralmente é associado à sacarina para amenizar o amargor residual da substância (CHATTOPADHYAY *et al.*, 2014). O ciclamato é usado com outros edulcorantes para melhorar seus aspectos tecnológicos sendo muito comum em produtos do tipo *light* e adoçantes de mesa (SARGAÇO *et al.*, 2017).

Entre as décadas de 60 e 70, foram iniciados muitos estudos no que diz respeito ao metabolismo da substância, incluindo a toxicidade e carcinogenicidade do edulcorante em questão. O organismo humano tem demonstrado tendência diferenciada ao metabolizá-lo. Aproximadamente de 8 a 10% da população consumidora deste edulcorante pode converter 1% do ciclamato em ciclohexilamina, potencialmente carcinogênica, uma vez que esta conversão depende da MI existente e das características fisiológicas de cada indivíduo (FATIBELO-FILHO *et al.*, 1996).

Assim como os outros edulcorantes citados, a sacarina também foi descoberta de forma acidental, em 1879. Fahlberg investigava o mecanismo de oxidação do toluenosulfonamida, porém posteriormente observou o produto dessa reação – a sacarina. É o edulcorante artificial mais antigo, empregado em diversas situações específicas, como aditivo alimentar (ARNOLD, 1984). Seu poder dulçor é cerca de 500 vezes maior do que a sacarose, contudo, em altas concentrações apresenta sabor amargo como residual. A substância é estável em altas temperaturas e de fácil solubilidade (ARNOLD, 1984).

Em contrapartida, com o surgimento da sacarina, alguns estudos levantaram hipóteses sobre o seu potencial carcinogênico devido ao seu metabolismo. Porém alguns pesquisadores acreditam que não há metabolização em pequenas doses. Segundo estes autores, altas doses deste edulcorante (mais ou menos 5% da dose diária alimentar de um camundongo), durante vários meses, podem levar ao desenvolvimento de tumores (ARNOLD, 1984).

A sucralose é um aditivo alimentar intensamente doce derivado da sacarose em um processo onde três grupos hidroxila são substituídos por três átomos de cloro, produzindo uma substância muito estável (GRICE; GOLDSMITH, 2000). Estudos em animais e humanos concluíram que a sucralose é segura para uso humano e a substância frequentemente

usada é aprovada em mais de 70 países.

Estudos sensoriais mostram que a sucralose não tem o sabor residual amargo atribuído a alguns outros adoçantes não nutritivos (WIET; BEYTS, 1992). A sucralose também é estável em temperaturas elevadas e são usadas em processos de fabricação de alimentos, bebidas e medicamentos, de modo que os níveis de doçura do produto possam ser mantidos após o cozimento (RIBEIRO *et al.*, 2020).

Ainda que autorizado o uso desse edulcorante pelos órgãos competentes, há artigos que evidenciam efeito mutagênico em altas doses. Além disso, foi relatado que o cozimento da sucralose em altas temperaturas gera cloropropanóis, uma classe de compostos potencialmente tóxicos. Estudos em humanos e em roedores demonstraram que a sucralose pode alterar os níveis de glicose, insulina e peptídeo semelhante ao glucagon (GLP-1) (SCHIFFMAN; ROTHER, 2013).

O que motiva a discussão acerca do uso constante dos adoçantes é a necessidade tecnológica e a segurança do uso. Embora sob o ponto de vista tecnológico haja benefícios alcançados com a utilização de aditivos alimentares, existe a preocupação constante quanto aos riscos toxicológicos potenciais decorrentes da exposição crônica a essas substâncias, especialmente voltados aos seus efeitos sobre a MI e os mecanismos correlacionados.

### Microbiota intestinal

A MI por muito tempo foi denominada de microflora. Contudo, essa nomenclatura não era usada da maneira correta, pois flora está relacionada aos vegetais, enquanto a MI é colonizada por diversos microrganismos (BEDANI; ROSSI, 2008).

Acreditava-se que ao nascimento, o TGI fosse estéril. Essa hipótese já foi refutada quando apontou que fatores como sêmen, óvulo, e tubas poderiam influenciar no registro microbiano fetal. Ainda, a colonização da microbiota pode ser influenciada de acordo com o tipo de parto, a alimentação (aleitamento materno exclusivo ou artificial precoce), pelas medidas de higiene, uso de medicamentos, prática de exercícios regulares, entre outros. Aos quatro anos de idade a microbiota intestinal já atingiu sua maturidade e com o tempo ela pode ser modificada por fatores ambientais como antibioticoterapia, dieta e procedimentos cirúrgicos (GROLUND *et al.*, 1999; ANDRADE, 2010).

Os filos de bactérias predominantes no intestino são as gram-negativas Bacteroidetes e as gram-positivas Firmicutes, de modo que a desregulação destas tem sido associada a diversos problemas na saúde humana. Alterações na composição ou qualidade da microbiota intestinal, através da exposição a fatores externos, como dieta, drogas, toxinas, estresse e patógenos podem induzir disbiose e têm sido associada ao desenvolvimento de síndrome metabólica, obesidade, resistência à insulina, entre outros (LIAUCHONAK, 2019).

A MI apresenta distribuição heterogênea, sendo o cólon o local com maior densidade bacteriana devido às condições favoráveis à proliferação de microrganismos, caracterizado por peristaltismo lento, ausência de secreções intestinais e importante aporte nutritivo (SILVA, 2013).

A composição da MI tem grande impacto no ser humano, incluindo sua influência sobre a expressão gênica, ou ainda sobre a modulação do sistema imunológico, endócrino, neurológico, gastrointestinal. Além disso, exerce funções protetoras, metabólicas e estruturais, como a produção de fatores antimicrobianos, síntese de vitaminas e indução de imunoglobulina A (IgA), respectivamente (ANDRADE *et al.*, 2015).

A nutrição e o metabolismo são responsáveis pela fermentação de alimentos, a qual produz ácidos graxos de cadeia curta e peptídeos antimicrobianos, inibindo o crescimento de microrganismos patogênicos. A disbiose, gera um importante crescimento bacteriano, produção de toxinas e aumento da permeabilidade intestinal, que resultam em alterações imunológicas e hormonais.

Dessa forma, hábitos como dieta desbalanceada, baixo manejo ao estresse e uso de antibióticos, por exemplo, induzem a proliferação da microbiota transitória sobre a residente, predispondo a distúrbios importantes (SPEZIA *et al.*, 2009). As relações que a MI exerce com os diversos sistemas do organismo refletem também na manutenção do metabolismo, afetando tanto a aquisição de nutrientes quanto a regulação da energia adquirida. A imensa variedade de microrganismos no intestino evidencia que eles são essenciais nesse meio, sendo de muita importância para a manutenção da homeostasia do organismo, mantendo uma relação mutualística com o hospedeiro (DALCIN; AGUERA; ECKER, 2019).

### Edulcorantes e microbiota intestinal

Nos últimos anos, tem sido crescente a publicação de estudos que correlacionam os efeitos de edulcorantes sobre a MI, almejando maior elucidação do tema. A princípio, os primeiros estudos indicaram que os adoçantes artificiais mantêm a glicose plasmática e as concentrações máximas de insulina sem afetar a MI (LAFOREST, 2015).

O primeiro relato de interações dos edulcorantes com a microbiota foi realizado por Anderson e Kirkland (1980), antes mesmo da disponibilidade adequada de técnicas de sequenciamento de DNA. Neste relatório, foi demonstrado que a sacarina altera a proporção de aeróbios para anaeróbios na microbiota do rato.

Estudos posteriores de Schiffman e Rother (2013) usaram técnicas de cultura para caracterizar os efeitos dos adoçantes em algumas bactérias intestinais comensais e sugeriram que o consumo de sucralose estava associado à sub-representação de vários membros comensais da microbiota murina.

Outro estudo, em ratos, mostrou que o consumo de baixas doses de aspartame resultou em hiperglicemia em jejum e resistência à insulina, associado ao aumento observado de *Clostridium leptum* e *Enterobacteriaceae* e de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), previamente associados com inflamação e resistência à insulina. No entanto, o mecanismo deste efeito não é claro, uma vez que o aspartame é rapidamente metabolizado no TGI e possivelmente não interagiria diretamente com a microbiota (PALMNAS *et al.*, 2014).

O único artigo selecionado com experimento em humanos foi realizado em 2015 por Frankenfeld *et al.*, através de estudo transversal, no qual avaliou os efeitos do consumo de aspartame e Ace-K em humanos. Os indivíduos foram divididos em três grupos: (1) sete participantes consumiram aspartame na dieta (média de 62,7 mg/ dia.) durante 24 dias; (2) sete participantes consumiram Ace-K (1,7 mg/ dia a 33,2 mg/ dia) durante quatro dias; (3) e apenas 3 voluntários participavam do grupo de consumidores de ambos os edulcorantes. De modo geral, não houve diferenças nas médias dos resultados obtidos. O ponto que foi destacado durante o estudo foram os *Bacteroidetes* e *Firmicutes* apresentaram maiores médias e quando adicionados, representam a maior parte das bactérias em todos os indivíduos. Em relação à mediana entre as espécies, não foi possível constatar diferenças significativas entre não consumidores de aspartame e os consumidores.

A partir dos estudos feitos com camundongos, Uebanso *et al.* (2017) optaram por analisar as alterações que o uso de adoçantes não calóricos pode causar na MI e no metabolismo dos ratos em experimento. O experimento foi dividido em duas partes: uma delas para avaliar quanto à dose de sucralose e outra para o uso do Ace-K; o segundo estabeleceu o consumo dentro da IDA para humanos. Para análise foram coletados o sangue, as fezes e os tecidos hepáticos dos ratos sacrificados. As quantidades relativas de bactérias fecais totais foram semelhantes, porém, houve diminuição da quantidade relativa de *Clostridium cluster XIVa* com o grupo dose dependente de sucralose. Tal gênero é considerado um produtor de butirato, mas também promove maior produção de ácidos biliares secundários, os quais aumentam o estado inflamatório e as chances de desenvolvimento de câncer. Após a análise destes achados, devido às alterações na quantidade de bactérias *Clostridium*, consequentemente o metabolismo do colesterol e dos ácidos biliares foram afetados. A partir dessa correlação, examinaram as alterações na MI afetando o metabolismo do hospedeiro e os autores discutiram que a MI e a circulação entero-hepática do hospedeiro constituem um sistema complexo que influenciam no metabolismo colesterol-ácido biliar e que esses processos envolvem não apenas conversão e desconjugação de ácidos biliares, mas também a reabsorção de ácidos biliares.

Já o segundo experimento desse mesmo autor, em uso do Ace-K, durante análise do metaboloma luminal não distinguiu a presença de bactérias tão discrepantes quanto à análise da sucralose. Sendo assim, Uebanso *et al.* (2017) concluíram que em comparação entre os dois experimentos, a ingestão de Ace-K teve menor impacto na MI e no metabolismo dos ratos.

Bian et al. (2017) buscaram elucidar a relação do Ace-K na MI associado ao ganho de peso corporal em camundongos. Para análise do experimento, houve sequenciamento genético, análise funcional do enriquecimento de genes e análise metabolômica. Quanto ao aumento de peso corporal, o Ace-K apresentou ganho de peso para camundongos machos, já as fêmeas não demonstraram diferenças significativas. Dadas as alterações dependentes de gênero, o Ace-K também induziu diferentes efeitos na MI de camundongos machos e fêmeas. Nos machos, os *Bacteroides* foram aumentados significativamente, em conjunto com os gêneros *Anaerostipes* e *Sutterella*. Já em camundongos fêmeas, houve redução drástica de vários gêneros como *Lactobacillus*, *Clostridium*, um gênero *Ruminococcaceae* e um gênero *Oxalobacteraceae* e aumentou a abundância de *Mucispirillum*. Sugerindo como o consumo de Ace-K pode alterar significativamente os perfis metabólicos intestinais, influenciando a interação entre o hospedeiro e a MI.

Em 2017, Bian et al. desenvolveram outro experimento acerca da inflamação hepática induzida por sacarina e seus efeitos na MI de camundongos. Diferente do primeiro estudo, a sacarina induziu resultados mais significativos nas alterações de bactérias intestinais dos camundongos em tratamento com o adoçante não calórico diluído em água, ofertado durante seis meses dentro do limite de IDA. Foram relatados onze gêneros modificados, indicando o efeito da sacarina diante da dinâmica do funcionamento da MI. *Sporosarcina*, *Jeotgalicoccus*, *Akkermansia*, *Oscillospira* e *Corynebacterium* foram significativamente aumentados após o consumo de três meses; *Corynebacterium*, *Roseburia* e *Turicibacter* aumentaram após seis meses de consumo. *Anaerostipes* e *Ruminococcus* foram significativamente diminuídos após o consumo de três meses; *Ruminococcus*, *Adlercreutzia* e *Dorea* foram diminuídos após seis meses de consumo. Este resultado indica que o consumo de sacarina pode induzir importantes alterações na MI.

Segundo Wang et al. (2018), os adoçantes não nutritivos possuem efeito bacteriostático e alteram a MI em camundongos. Nesse estudo, utilizaram *Escherichia coli in vitro* para investigação do efeito na MI *in vivo*. Obtiveram como resultado um efeito bacteriostático seletivo nas espécies da MI hospedeira. Durante o estudo, a sucralose não promoveu ganho de peso como em outros estudos, mas os autores apontam tempo insuficiente para que o ganho de peso, já observado em outros artigos seja comprovado. Apesar desse viés, foi descoberto que a sucralose promoveu aumento da produção fecal, o que pode induzir o impedimento da absorção de nutrientes e aumento do risco de doenças cardiometabólicas (WANG et al., 2018).

Alinhado com os estudos avaliados, Stichelen et al. (2019) analisaram a exposição materna e a microbiota da progênie. As fêmeas (grávidas) foram alimentadas com misturas de sucralose e Ace-K equivalentes ao limite superior ao IDA. Após análise de sangue e fezes das mães, a sucralose foi encontrada principalmente nas fezes da mãe, enquanto o Ace-K foi encontrado em quantidades iguais nas fezes e no sangue. As mães não apresentaram anormalidades, contudo, nos filhotes foi relatada diminuição significativa de glicemia em jejum e peso corporal. Outra observação foi o branqueamento hepático, indicador de

muitas condições de saúde, como esteatose, anemia, disfunção mitocondrial e depuração inadequada de metabólitos. Após estudos histopatológicos, os autores especularam que a causa foi atribuída à combinação de desintoxicação defeituosa, diminuição da formação de ácidos biliares – já abordado em outros artigos da revisão - e aumento do estresse oxidativo.

Os estudos em humanos ainda são escassos e os resultados são contraditórios. Suez *et al.* (2015), realizaram, um pequeno estudo em humanos, no qual, durante 7 dias, 7 indivíduos consumiram a IDA de sacarina, e 4 participantes demonstraram um aumento dos níveis de glicose. Após isso utilizaram a cultura de material fecal de humanos na presença de sacarina, sendo transferida para ratos *germ-free* (ou livres de germes). Observou-se intolerância à glicose, bem como exibiu aumento de *Bacteroidetes* e diminuição de *Clostridiades*, sugerindo a interferência da sacarina na MI.

Por outro lado, Amad *et al.* (2020) demonstraram que o consumo oral diário de bebidas adoçadas com aspartame e sucralose não afetou a MI de participantes saudáveis, não alterou a sua estrutura e não provocou alterações na concentração de AGCC.

Descobertas publicadas anteriormente, usando várias metodologias, demonstraram importantes associações entre exposição a edulcorantes e alterações em microbiotas ou bactérias cultivadas. Quando considerados no contexto de interações conhecidas entre dieta, microbiota e saúde, esses trabalhos indicam a importância de estudar a microbiota como um potencial elo mecanicista entre o consumo de adoçantes não calóricos e seus efeitos na saúde humana.

Sendo assim, as possíveis modificações do microbioma intestinal, mediadas por adoçantes específicos, em adultos ou crianças saudáveis são motivo de preocupação. No entanto, são incipientes os estudos clínicos a respeito da temática. O presente estudo não buscou esgotar a discussão a respeito da temática. Diante do filtro de seleção realizado, foram escassos os estudos levantados. No entanto, ressaltamos aqui a necessidade por maiores estudos pré-clínicos e clínicos a fim de direcionar para um melhor entendimento dos reais impactos e rediscutir sobre os limites da IDA de edulcorantes artificiais no Brasil e no mundo.

## METODOLOGIA

O trabalho se apresenta como uma pesquisa descritiva, retrospectiva, exploratória e qualitativa, de revisão de literatura, baseada na pesquisa bibliográfica de artigos científicos em bases de dados *online*, com o intuito de realizar os objetivos propostos.

Foram estabelecidos critérios para seleção de artigos e, posteriormente, organização, apresentação e conclusões das ideias. As buscas foram realizadas nas bases de dados: PubMed, SciELO e LILACS, através dos descritores: “sweeteners”, “human microbiota”, “probiotics and sweeteners” pareados do modo descrito, entre os meses de setembro de 2022 a janeiro de 2024.

Foram incluídos no estudo artigos de livre acesso, completos, publicados entre os anos de 2015 e 2023, redigidos nas línguas portuguesa e inglesa e que fossem pertinentes ao tema, assim, excluindo aqueles que não abrangem tais critérios.

Em seguida, foram analisados os títulos e resumos dos artigos com intuito de averiguar se os mesmos estavam conforme os objetivos do estudo. Em caso de dúvidas o artigo foi lido completamente para determinação e inclusão na revisão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados levantados, observou-se potencial correlação entre os edulcorantes artificiais e a microbiota intestinal, nos contextos nutricional, fisiológico, metabólico e microbiológico. É notório que apesar dos resultados obtidos e discutidos, faz-se necessária maior robustez acerca dos estudos clínicos. Dessa forma, comparações e estudos de grande impacto podem ser mais amplamente discutidos para conhecimento geral dos consumidores. Consequentemente, a implicação da experimentação em humanos pode ser sugestiva para novos limites autorizados por órgãos responsáveis, inclusive a retirada de produtos não benéficos para o organismo humano e surgimento de novos edulcorantes artificiais que sejam benéficos à saúde humana.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.B. *et al.* Disbiose intestinal. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 24, n. 1, p. 58-65, 2009.

AMAD, S.Y.; FRIEL, J.; MACKAY, D. The Effects of Non-Nutritive Artificial Sweeteners, Aspartame and Sucralose, on the Gut Microbiome in Healthy Adults: Secondary Outcomes of a Randomized Double-Blinded Crossover Clinical Trial. **Nutrients**, v. 12, p. 3408, 6 nov. 2020.

ANDERSON, R.L.; KIRKLAND, J.J. The effect of sodium saccharin in the diet on caecal microflora. **Food and Cosmetics Toxicology**, v. 18, p. 353-355, 1 ago. 1980.

ANDRADE, A. **Microflora intestinal: uma barreira imunológica desconhecida.** Dissertação (Mestrado em Medicina) - Universidade do Porto, 2010.

ANDRADE, V.L.A. *et al.* Obesidade e microbiota intestinal. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 25, n. 4, p. 583-589, 2015.

- ARNOLD, D.L. Toxicology of saccharin. **Fundamental and Applied Toxicology**, v. 4, p. 674-685, 1984.
- BEDANI, R.; ROSSI, E.A. Microbiota intestinal e probióticos: Implicações sobre o câncer de cólon. **Revista Alimentos e Nutrição**, v. 16, n. 9, p. 19-27, 11 nov. 2008.
- BIAN, X. *et al.* Saccharin induced liver inflammation in mice by altering the gut microbiota and its metabolic functions. **Food and chemical toxicology**, p. 530-538, 10 mar. 2017.
- BIRCH, G.G. *et al.* Apparent specific volumes and tastes of cyclamates, other sulfamates, saccharins and acesulfame sweeteners. **Food Chemistry**, v. 84, p. 429-435, 2004.
- BRASIL. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Brasília, DF.
- BRASIL. Resolução RDC nº 18, de 24 de março de 2008. Dispõe sobre o “Regulamento Técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos”. Brasília, DF.
- BURGERT, S.L. *et al.* Metabolism of aspartame and its L-phenylalanine methyl ester decomposition product by the porcine gut. **Metabolism**, v. 40, p. 612-618, 1991.
- CARVALHO, L.C. **Estudo termoanalítico dos edulcorantes acesulfame-K, aspartame, ciclamato, esteviosídeo e sacarina**. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Universidade de São Paulo, 2007.
- CHATTOPADHYAY, S.; RAYCHAUDHURI, U.; CHAKRABORTY, R. Artificial sweeteners - a review. **Journal of Food Science and Technology**, v. 51, n. 4, p. 611-621, 1 abr. 2014.
- CHI, Liang. *et al.* Effects of the Artificial Sweetener Neotame on the Gut Microbiome and Fecal Metabolites in Mice. **Molecules**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 367, 9 fev. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules23020367>.
- Codex Alimentarius, Committee CAC-JFW. Norma general para los aditivos alimentarios. **CODEX STAN**, v. 192, 1995.
- COSTA, G.S. *et al.* Transplante de microbiota fecal no tratamento de infecções por Clostrídeos difíceis: uma revisão. In: **E-book Estudos em análises clínicas e toxicológicas**. 1. ed., 1 set. 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/354935537\\_Transplante\\_de\\_microbiota\\_fecal\\_no\\_tratamento\\_de\\_infecoes\\_por\\_Clostridioides\\_difficile\\_Uma\\_revisao](https://www.researchgate.net/publication/354935537_Transplante_de_microbiota_fecal_no_tratamento_de_infecoes_por_Clostridioides_difficile_Uma_revisao). Acesso em: 5 jan. 2023.
- DALCIN, C.A.M.; AGUERA, R.G.; ECKER, A.B.S. O transplante fecal e sua possível aplicação no tratamento da obesidade: uma revisão de literatura. **Revista Uningá**, v. 56, n. 4, p. 1-11, 22 nov. 2019.
- FATIBELO-FILHO, O. *et al.* Adoçantes artificiais. **Química Nova**, v. 3, n. 19, p. 248-260, 1996.

FRANKENFELD, C.L. High-intensity sweetener consumption and gut microbiome content and predicted gene function in a cross-sectional study of adults in the United States. **Annals of Epidemiology**, Fairfax, v. 25, p. 736-742, 23 fev. 2015.

GRICE, H.C.; GOLDSMITH, L.A. Sucralose--an overview of the toxicity data. **Food and chemical toxicology: an international journal published for the British Industrial Biological Research Association**, v. 38, p. 1-6, 1 jan. 2000.

GROLUND, H. Fecal microflora infants born by different methods of delivery: permanent changes in intestinal flora after cesarean delivery. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, Filadelfia, v. 28, n. 1, p. 19-25, 1 jan. 1999.

ISA - INTERNATIONAL SWEETENERS ASSOCIATION. 2019. Disponível em: <https://www.sweeteners.org/>. Acesso em: 3 jan. 2023.

LAFORREST, S. *et al.* Adipocyte size as a determinant of metabolic disease and adipose tissue dysfunction. **Critical Reviews In Clinical Laboratory Sciences**, [S.L.], v. 52, n. 6, p. 301-313, 17 ago. 2015. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/10408363.2015.1041582>.

LIAUCHONAK, I. *et al.* Non-Nutritive Sweeteners and Their Implications on the Development of Metabolic Syndrome. **Nutrients**, v. 11, n. 3, p. 1-19, 16 mar. 2019.

MARTINS, M.R.I.; AZOUBEL, R. Efeitos do aspartame no rim fetal de ratos - estudo cariométrico. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 28, p. 151-157, set. 2006.

PAIXÃO, L. A.; CASTRO, F. F. S. A colonização da microbiota intestinal e sua influência na saúde do hospedeiro. *Universitas - Ciências da saúde*, v. 14, p. 85, 2016.

PALMNAS, M. S. A. *et al.* Low-Dose Aspartame Consumption Differentially Affects Gut Microbiota-Host Metabolic Interactions in the Diet- Induced Obese Rat. **Plos One**. Canada, v. 9, p. 10, 2014.

PENDERS, J. Factors influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy. **Pediatrics**, v. 118, n. 2, p. 511-521, 1 ago. 2006.

PEPINO, M. Y. Metabolic effects of non-nutritive sweeteners. **Physiology & Behavior**, [S.L.], v. 152, p. 450-455, dez. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.06.024>.

RAO, K.; BAGDASARIAN, N.; MALANI, P.N. Treatment for Clostridium difficile infection in adults--reply. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 313, n. 19, p. 1976, 19 maio 2015.

RIBEIRO, T.R.; PIROLLA, N.F.F.; NASCIMENTO-JUNIOR, N.M. Adoçantes Artificiais e Naturais: Propriedades Químicas e Biológicas, Processos de Produção e Potenciais Efeitos Nocivos. **Revista Virtual de Química**, v. 12, n. 5, p. 1278-1318, 18 ago. 2020.

ROMO-ROMO, A. *et al.* Sucralose decreases insulin sensitivity in healthy subjects: a randomized controlled trial. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [S.l.], v. 108, n. 3, p. 485-491, set. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/nqy152>.

SARGAÇO, B.; SERRA, C.; VASCO, E. Validation of an HPLC-DAD/UV method for the quantification of cyclamate in tabletop sweeteners: risk of exceeding the acceptable daily intake. **Food Additives & Contaminants**, 34(6), pp. 883-890, 2017.

SATOKARI, Reetta. High Intake of Sugar and the Balance between Pro- and Anti-Inflammatory Gut Bacteria. **Nutrients**, [S.l.], v. 12, n. 5, p. 1348, 8 maio 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12051348>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7284805/>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SCHIFFMANN, S.S.; ROTHER, K.I. Sucralose, A Synthetic Organochlorine Sweetener: Overview Of Biological Issues. **Journal of Toxicology and Environmental Health**, v. 16, n. 7, p. 399-451, 2013.

SCHMIDT, L.; SODER, T. F.; DEON, R. G.; BENETTI, F. OBESIDADE E SUA RELAÇÃO COM A MICROBIOTA INTESTINAL. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, [S.l.], v. 6, n. 2, 2018. DOI: 10.33362/ries.v6i2.1089. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ries/article/view/1089>. Acesso em: 25 jul. 2023.

SILVA, S.T.; SANTOS, C.A.; BRESSAN, J. Intestinal microbiota; relevance to obesity and modulation by prebiotics and probiotics. **Nutrición Hospitalaria**, v. 28, n. 4, p. 1039-1048, 2013.

SPEZIA, G. *et al.* Microbiota intestinal e sua relação com a obesidade. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 3, n. 15, p. 260-267, 2009.

STICHELEN, S.O.V; ROTHER, K.I.; HANOVER, J.A. Maternal Exposure to Non-nutritive Sweeteners Impacts Progeny's Metabolism and Microbiome. **Frontiers in Microbiology**, v. 10, p. 1360, 20 jun. 2019.

SUEZ, J. *et al.* Non-caloric artificial sweeteners and the microbiome: findings and challenges. **Gut Microbes**, v. 6, n. 2, p. 149-155, 1 abr. 2015.

SWITHERS, S.E. Artificial sweeteners produce the counterintuitive effect of inducing metabolic derangements. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 24, n. 9, p. 431-441, 10 jul. 2013.

SYLVETSKY, A.C. *et al.* Consumption of low-calorie sweeteners among children and adults in the United States. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, Estados Unidos, v. 117, n. 3, p. 441-448, 10 jan. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28087414/>. Acesso em: 3 out. 2022.

TORLONI, M. R. *et al.* O uso de adoçantes na gravidez: uma análise dos produtos disponíveis

no Brasil. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 5, p. 267-275, maio 2007.

UEBANSO, T. *et al.* Effects of Low-Dose Non-Caloric Sweetener Consumption on Gut Microbiota in Mice. **Nutrients**, v. 9, n. 560, p. 1-11, 1 fev. 2017.

WANG, Q.P. Non-nutritive sweeteners possess a bacteriostatic effect and alter gut microbiota in mice. **Plos One**, França, v. 13, n. 7, p. 13, 1 jan. 2018.

WIET, S.G.; BEYTS, P.K. Sensory characteristics of sucralose and other high intensity sweeteners. **Journal of Food Science**, v. 57, p. 1014-1019, 1992.

### DOENÇA DE ALZHEIMER E CORRELAÇÃO DO SEU DESENVOLVIMENTO COM FATORES DE RISCO MODIFICÁVEIS

**Gabriel Brito Cedraz<sup>1</sup>;**

<http://lattes.cnpq.br/5063542405286084>

**Max Denisson Mauricio Viana<sup>2</sup>.**

Faculdade de Farmácia, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA.

<http://lattes.cnpq.br/4565462073434241>

**RESUMO:** Atualmente, já é possível observar as primeiras manifestações clínicas da doença de Alzheimer (DA) na juventude. A doença se caracteriza como o tipo mais comum de demência, ainda sem conhecimentos científicos totalmente elucidados acerca do seu mecanismo e de possíveis prevenções e tratamentos. Sabe-se que a maior parte dos casos de DA é expressa por fatores não controláveis, geneticamente associados. Porém, muitos estudos apontam que fatores de risco modificáveis também podem ter correlação direta no seu desenvolvimento ao longo da vida. Desse modo, o objetivo do presente estudo objetivou discutir e correlacionar, através de uma revisão bibliográfica narrativa, o desenvolvimento da DA através de fatores de risco modificáveis. Trata-se de um estudo qualitativo, retrospectivo, exploratório, baseado na pesquisa em artigos científicos. A busca foi realizada nas bases de dados *online* Portal de Periódicos CAPES, PubMed e Scholar Google no recorte temporal de 1999 a 2024, utilizando descritores específicos e critérios de seleção da amostra. Foram selecionados 31 estudos. Considerando uma estratégia de grande valor para preservar as células neuronais e a estrutura cerebral ao longo de todo o processo de envelhecimento humano, o aprimoramento do estilo de vida é um critério muito relevante. A inserção de hábitos saudáveis pode cessar a evolução do quadro neuropatológico em indivíduos predispostos. O controle da ansiedade, dos níveis glicêmicos, da pressão cardiovascular e da reserva lipídica corporal, principalmente através da prática de atividade física, são atitudes que podem prevenir a demência e, mais especificamente, o desenvolvimento da DA. Espera-se para o futuro, o aprimoramento de estratégias de prevenção e tratamento para a DA, em prol de uma evolução positiva nos índices de saúde pública como um todo, visando a realidade de uma população mundial cada vez mais envelhecida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doença de Alzheimer. Fatores de risco. Envelhecimento humano.

## ALZHEIMER'S DISEASE AND CORRELATION OF ITS DEVELOPMENT WITH MODIFIABLE RISK FACTORS

**ABSTRACT:** Currently, it is already possible to observe the first clinical manifestations of Alzheimer's disease (AD) in youth. The disease is characterized as the most common type of dementia, with no scientific knowledge yet fully elucidated regarding its mechanism and possible preventions and treatments. It is known that most AD cases are expressed by uncontrollable, genetically associated factors. However, many studies indicate that modifiable risk factors can also have a direct correlation with its development throughout life. Therefore, the objective of the present study is to discuss and correlate, through a narrative bibliographic review, the development of AD through modifiable risk factors. This is a qualitative, retrospective, exploratory study, based on research in scientific articles. The search was carried out in the online databases "Portal de Periódicos CAPES", PubMed, and Scholar Google in the time frame from 1999 to 2024, using specific descriptors and sample selection criteria. 31 studies were selected. Considering a strategy of great value to preserve neuronal cells and brain structure throughout the entire human aging process, improving lifestyle is a very relevant criterion. Inserting healthy habits can stop the progression of the neuropathological condition in predisposed individuals. Controlling anxiety, glycemic levels, cardiovascular pressure and body lipid reserves, mainly through physical activity, are attitudes that can prevent dementia and, more specifically, the development of AD. It is expected for the future, the improvement of prevention and treatment strategies for AD, in favor of a positive evolution in public health indices as a whole, aiming at the reality of an increasingly aging world population.

**KEY-WORDS:** Alzheimer's disease. Risk factors. Human aging.

### INTRODUÇÃO

Visto o crescente envelhecimento populacional, a Doença de Alzheimer (DA) pode ser considerada um problema para a saúde pública. Atualmente, diversos estudos têm sido realizados para entender melhor a etiologia da doença, os mecanismos de ação e associações com outros fatores, além de encontrar formas eficazes de prevenção e tratamento (LEITE, *et al*, 2020). A DA é considerada uma doença neurodegenerativa, ou seja, ocorre a morte gradativa de neurônios, atrofia cortical difusa e degeneração neurovascular, ocasionando na perda de funções nervosas de forma progressiva e irreversível (FALCO, *et al*, 2015).

No início das manifestações clínicas, há progressão na perda de memória de curto prazo e dificuldades em desenvolver habilidades, aquisição de conhecimentos, planejamento, comunicação e noções de espaço. Com o decorrer do tempo, tornam-se visíveis os sinais de apatia, agitação com alterações no padrão de sono e dificuldades para alimentação. Nos casos mais graves, o indivíduo pode passar a ter dificuldades de

recordações de eventos mais remotos, piora nos sintomas de agressividade e de noções espaciais, podendo progredir até mesmo para alucinações, linguagem restrita a poucas palavras, incontinência urinária e fecal e dificuldades de deglutição (LEITE, *et al*, 2020).

Existe uma distinção entre o acometimento de forma tardia e o de acometimento precoce. O primeiro, de ocorrência ao redor de 60 anos de idade, está relacionado com diversos fatores esporádicos, enquanto o segundo, mais raro, que ocorre a partir dos 40 anos, apresenta forte associação hereditária (SMITH, 1999). Apesar disto, outros fatores, denominados modificáveis, podem contribuir para progressão ou não da condição. Fatores de risco modificáveis são todos aqueles que oferecem a possibilidade de serem evitados através de hábitos ou comportamentos que potencializam seu desenvolvimento direta ou indiretamente, como obesidade, hipertensão, tabagismo, sedentarismo, fatores estressores psicológicos, dentre outros. Existem evidências crescentes sobre sua relação com o desenvolvimento da DA na terceira idade, através de exposições ambientais no decorrer do envelhecimento humano, que podem derivar em outras doenças como influenciadoras de causas base (CARRILLO, 2013).

Diante da escassez de discussões acerca desta temática, o presente estudo visou discorrer sobre a relação entre esses fatores de risco modificáveis e o prognóstico da DA.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Doença de Alzheimer: etiologia e mecanismos de ocorrência

A Doença de Alzheimer (DA) é o tipo mais frequente de demência. Representa entre 60 a 80% da prevalência mundial de casos, entre as condições neurológicas e neurodegenerativas. Por conta do envelhecimento populacional e dos hábitos de vida das pessoas, o número é crescente dos casos e dos agravamentos decorrentes, o que demanda cada vez mais a descoberta de estratégias de prevenção e tratamento, baseando-se na confirmação dos seus mecanismos de ocorrência (PASSERI, *et al*, 2022).

Na fase considerada como pré-clínica, marcada por ser assintomática, pode começar alguns anos antes de desenvolver os primeiros sinais e sintomas. A sua importância está associada principalmente ao potencial de desenvolvimento de estratégias de diagnóstico precoce e perspectivas de prevenção e tratamento. A predominância etiopatogênica da DA é de ocorrência esporádica, associada a diversos outros fatores correlacionados que incluem, além de fatores patológicos, sociais e comportamentais, a exposição a agentes infecciosos e a metais pesados. Essa exposição pode resultar numa mutação tecidual causada por danificação direta do material genético do indivíduo (SMITH, 1999).

Ainda não foi possível confirmar de forma concreta o mecanismo fisiopatológico da DA. Mas há evidências que mostram o fato de ser uma doença predominantemente esporádica. As principais alterações neuropatológicas evidenciadas microscopicamente na doença são o depósito extracelular de peptídeo  $\beta$ -amiloide (aproximadamente 40 aminoácidos) com a

formação das chamadas placas senis e emaranhados neurofibrilares intracelulares com conteúdo de proteína *tau* hiperfosforilada, evidenciando macroscopicamente atrofiamento encefálico, em predominância na região do hipocampo, perdas sinápticas e neuronais, além de ativação da glia e inflamação (LEITE, *et al*, 2020). As regiões mais afetadas pela formação das placas senis, além do hipocampo, são as amígdalas cerebelosas e córtex entorrinal do lóbulo temporal. As áreas parietais e frontais do córtex associativo são pouco afetadas (FALCO, *et al*, 2015).

É sabido que existem três genes responsáveis pelo desenvolvimento da doença, que são o da APP (proteína precursora amiloide), um derivado da proteína beta-amiloide, com seu ligamento intenso no cérebro dos indivíduos acometidos pela doença, além de mutação dos genes PS1 (preselina 1) presente no cromossomo 14 e PS2 (preselina 2) no cromossomo 1. Por serem participantes no processo de metabolismo da proteína beta-amiloide, os genes ApoE4 (apoenzima 4), da alfa-2-macroglobulina e da catepsina D podem ser considerados fatores de risco para a DA, pois a sua ausência pode favorecer o acúmulo de beta-amiloide no cérebro (placas senis), que também se formam no cérebro de indivíduos saudáveis, porém, em indivíduos acometidos pela DA acumulam-se em grande quantidade. Essa é a hipótese mais comprovada até o momento para explicar a morte neuronal, chamada de cascata amiloide (SMITH, 1999).

Existem mais hipóteses para ocorrência da DA, entre elas a colinérgica e a glutamatérgica. A colinérgica se baseia na ideia de que a DA está ligada a níveis muito pequenos de acetilcolina no indivíduo. Isso pode acontecer devido à diminuição na concentração de colina acetiltransferase, que é uma enzima responsável pela síntese da acetilcolina no córtex e na região do hipocampo, que são regiões afetadas na DA, responsáveis por memória, cognição e comportamento, além de alteração significativa em neurônios colinérgicos. A hipótese glutamatérgica é baseada em excessiva ativação de receptores de N-metil-d-aspartato (NMDA), que pode alterar a regulação do cálcio e conseqüentemente na apoptose neuronal pelo aumento das concentrações desse mediador no citosol celular. É importante salientar que o glutamato é o principal neurotransmissor excitatório do sistema nervoso central e o receptor NMDA age regulando a atividade do glutamato (LEITE, *et al*, 2020).

## Diagnóstico

O diagnóstico da DA é realizado em etapas e a partir de critérios relevantes com base na sua etiopatogenia. Devem ser avaliados domínios cognitivos e o comprometimento da realização de atividades básicas pelo paciente. Existe a necessidade de realizar uma anamnese detalhada, para assim permitir que seja estabelecido o grau evolutivo e que haja uma diferenciação de outras doenças de origem neurodegenerativa. Por ser um processo gradual, apresenta diferentes estágios clínicos. O estado demencial só ocorre quando a doença se apresenta em estágio avançado. Na anamnese, interrogatórios ao

paciente e familiares auxiliam no diagnóstico, mas devem ser relatadas todas as alterações neuropsiquiátricas e possíveis dificuldades cognitivas que envolvem os sinais clínicos da doença. Os exames de imagem como tomografia e ressonância magnética do crânio são muito importantes, na intenção de avaliar dimensões e características cerebrais e também eliminar outras possibilidades diagnósticas, comparando com as de um cérebro saudável. Pela mesma lógica, exames laboratoriais também são muito importantes, incluindo avaliação hematológica, hepática, renal, perfil metabólico e lipídico e outros (SCHILLING, *et al*, 2022).

### **Fatores de risco modificáveis relacionados à DA**

Fatores de risco modificáveis são todos aqueles que oferecem a possibilidade de serem evitados através de hábitos ou comportamentos que potencializam seu desenvolvimento direta ou indiretamente, como obesidade, hipertensão, tabagismo, sedentarismo, fatores estressores psicológicos, dentre outros. Existem evidências crescentes sobre sua relação com o desenvolvimento da DA na terceira idade, através de exposições ambientais no decorrer do envelhecimento humano, que podem derivar em outras doenças como influenciadoras de causas base (CARRILLO, 2013). Diante da escassez de discussões acerca desta temática, nos tópicos a seguir serão discutidos, individualmente, cada ponto correlacionado com a DA.

### **Ansiedade patológica como principal fator modificável relevante**

A ansiedade pode ser caracterizada como um sentimento derivado de vários outros, que estão relacionados diretamente à antecipação de situações futuras que envolvem apreensão, medo e tensão. A partir do momento em que o nível da ansiedade é considerado exagerado, essa condição passa a ser vista como patológica, interferindo diretamente na qualidade de vida do indivíduo com importantes interferências nos estados emocionais e no desempenho das atividades essenciais e diárias. Indivíduos na faixa etária entre 20 e 50 anos estão entre os mais propícios a desenvolver a doença, por estarem entre o grupo etário de contato direto com situações diárias mais estressantes, abrangendo todas as classes sociais. Para o tratamento da ansiedade, a terapia cognitivo-comportamental tem papel de grande importância. A terapia medicamentosa pode ser necessária em casos mais graves, que servirá como apoio ao tratamento psicológico, de forma associada, através da sua inserção no início do tratamento e retirada em escala gradual, até o momento em que o indivíduo seja avaliado quanto aos resultados terapêuticos (CASTILHO, *et al.*, 2000).

A ansiedade enquanto agravamento para DA tem sido associada ao estresse excessivo. Muitos hábitos estressantes podem elevar os níveis de radicais livres no corpo humano. Essa constatação foi comprovada cientificamente, no qual se observa alterações fisiológicas e bioquímicas com efeitos prejudiciais ao organismo humano. Ainda, a progressão da ansiedade na DA pode causar deficiências no sistema imunológico, déficit

cognitivo, desregulação nos processos celulares. (PREVEDELLO, 2009).

Sendo assim, a ansiedade pode ser vista como um fator modificável para Doença de Alzheimer, ou seja, pode ser evitada, com base no estilo de vida do ser humano. Com base na fase pré-clínica da DA, a ansiedade e a conseqüente produção de radicais livres podem antecipar a ocorrência de princípios etiopatológicos, levando ao acúmulo de proteína beta-amiloide por placas senis e emaranhados neuronais de proteína *tau* (BECKER, *et al*, 2018).

As mitocôndrias apresentam papel importante na produção de energia através da fosforilação oxidativa mitocondrial para desenvolver as funções neuronais no cérebro. Um possível mecanismo estudado que pode influenciar na progressão ou ocorrência precoce da DA durante o envelhecimento é o de disfunção mitocondrial, que pode ocorrer por ação dos radicais livres em níveis altos provenientes do transtorno de ansiedade, sendo sua produção maior do que a eliminação. Como consequência, também pode afetar o processo de metabolização e eliminação de beta-amiloide ou de proteína *tau*, e a própria *tau* patológica pode agir sobre o funcionamento mitocondrial e gerar perdas neuronais. (WANG, *et al*, 2022).

### **Análise de outros fatores de risco modificáveis para a DA**

Além da ansiedade, baseado em estudos científicos, outras condições como a obesidade, diabetes mellitus, pressão arterial sistólica elevada, tabagismo e o sedentarismo são considerados os fatores modificáveis mais significativos em correlação com o desenvolvimento e a progressão da DA, discutidos a seguir (KIVIPELTO; SOLOMON, 2006).

### **Hipertensão, obesidade e diabetes mellitus: comorbidades associadas à DA**

A hipertensão arterial pode ser considerada um fator de risco por estar associada à privação de fluxo sanguíneo e conseqüentemente à neuroinflamação, que é uma das principais ocorrências na DA. Por ser um fator controlável especialmente atrelado a hábitos de vida saudáveis, é vista como um fator modificável. Através de estudos em modelos animais, surgiram evidências que a hipertensão pode causar ativação da glia e proporcionar inflamação neuronal. (BAJWA; KLEGERIS, 2021).

Como consequência da hipoperfusão, pode haver isquemia e hipóxia cerebral. Essas ocorrências contribuem para o desenvolvimento da neuroinflamação e desenvolvimento da DA. Essa ocorrência é proveniente da indução ao acúmulo de APP e proteína beta-amiloide por estímulo de atuação da preselina, que está diretamente ligada à sua síntese. Além disso, também pode ocorrer disfunção da barreira hematoencefálica, o que poderia desregular a seletividade de substâncias no cérebro (SILVA, *et al*, 2019). A hipertensão pode atuar de forma individual, mas também pode ser concomitante a outras comorbidades, como principalmente a obesidade, que eleva as chances de DA direta ou indiretamente.

Apesar de os estudos ainda não serem conclusivos, existem evidências que associam a obesidade ainda na juventude como um fator de risco modificável para a DA (PASQUALE; DI CARLO; NUZZO, 2020). O aumento da circunferência da cintura é diretamente proporcional ao aumento do risco para desenvolver DA. O consumo elevado de ácidos graxos envolve muitos efeitos maléficos ao organismo, incluindo diminuição do tamanho do hipocampo cerebral, produção de radicais livres e resistência à insulina, levando à neuroinflamação por mecanismos diretos e indiretos. A ativação do sistema imunológico ocorre através de receptores *toll-like* no hipotálamo, além de serem produzidas citocinas nas células neuronais (PUGAZHENTHI; QIN; REDDY, 2017).

A obesidade também atua na queda do sistema imunológico, gerando propensão a infecções oportunistas que podem promover inflamação sistêmica. O acúmulo em excesso de tecido adiposo também gera inflamação, através de citocinas induzidas por macrófagos ativadas de forma crônica, que através de mecanismos específicos elevam a inflamação cerebral (HENEKA, *et al*, 2015).

Sendo assim, considerada como um estado de inflamação crônico de baixo grau, a grande quantidade de tecido adiposo corporal pode levar à aterosclerose e hipoperfusão, acarretando em hipóxia e neuroinflamação. O recrutamento de macrófagos leva à expressão, entre outras substâncias, de interleucinas e fator de necrose tumoral, consideradas citocinas pró-inflamatórias (LY, *et al*, 2023).

Além da obesidade, muitas hipóteses podem explicar a associação de diabetes mellitus com a DA. Entre as principais, está o fato de que a diabetes mellitus também está diretamente ligada à hipertensão, obesidade, dislipidemia e principalmente hiperinsulinemia que afeta o metabolismo da glicose, e todos são fatores agravantes de neuroinflamação cerebral. Estudos evidenciam que há o aumento da probabilidade de anormalidades na fosforilação da *tau* e na regulação de metabolização e eliminação da proteína beta-amiloide (LI; WANG; XIAO, 2016).

A hiperinsulinemia que ocorre na obesidade e na diabetes mellitus do tipo 2 pode ser capaz de alterar o funcionamento de muitos órgãos vitais, incluindo funções cerebrais. Pode haver sinalização prejudicada e interrupção de transdução de sinal intracelular, disfunção mitocondrial e aumento de processos inflamatórios que induzem a apoptose no cérebro. Isso também pode levar à produção de espécies reativas de oxigênio através de ácidos graxos livres (PASQUALE; DI CARLO; NUZZO, 2020).

Por não ter outras formas de produção de energia, o cérebro utiliza de forma exclusiva a glicose para a realização de suas atividades. Em casos de interrupção ou insuficiência de glicose, por falhas na metabolização ou outras causas, alterações cognitivas podem ocorrer por danos aos neurônios e defeitos nas sinapses (FALCO, *et al*, 2015).

A insulina tem ligação com a metabolização de proteína beta-amiloide, e a resistência à insulina age facilitando sua agregação e a formação de placas neuronais. Além disso, por se tratar de um processo crônico inflamatório, a obesidade também promove neuroinflamação.

A resistência à insulina, estando ligada ao processo de disfunção mitocondrial, pode provocar na obesidade o consumo reduzido de oxigênio e o aumento de produção de gás carbônico, que podem elevar as chances de danos cerebrais (PASQUALE; DI CARLO; NUZZO, 2020).

As ocorrências são ainda maiores em indivíduos que apresentam deficiências na ApoE4, tornando a condição diabética provável fator independente de risco. Os principais locais de ligação da insulina no cérebro são o hipocampo, córtex cerebral, bulbo olfatório, cerebelo e hipotálamo. Sendo assim, por receptores de insulina estarem localizados em áreas que envolvem a cognição, é possível acreditar que há uma retroalimentação positiva, em que a resistência à insulina pode levar a deposição de proteína beta-amiloide e a própria toxicidade pode gerar resistência à insulina (LI; WANG; XIAO, 2016).

### **Sedentarismo, tabagismo e etilismo: estilo de vida associado à DA**

O sedentarismo também é um dos fatores evitáveis para progressão da DA. Estudos evidenciam que o sedentarismo e conseqüentemente níveis elevados de glicose no sangue podem levar a problemas cognitivos de forma precoce, pela deposição de proteína beta-amiloide e *tau* no cérebro. A realização de exercícios de leve intensidade é suficiente para gerar efeitos protetores, agindo no controle dos níveis da glicose no organismo (WHEELER, *et al*, 2017).

Muitos metabólitos provenientes da atividade física deixam de ser produzidos na circulação, o que torna afetada a função neuronal e de células gliais, aumenta o estresse oxidativo e assim favorece a neurodegeneração com acúmulo de proteínas no cérebro (LIEGRO, *et al*, 2019).

A atividade física é a base de uma vida saudável e a sua falta é um dos principais fatores para a ocorrência de doenças e a mortalidade precoce. Por uma vida sedentária, ocorre uma depressão do sistema imunológico e a produção constante de citocinas inflamatórias, responsáveis por mecanismos fisiopatológicos de diversas doenças, incluindo a DA propriamente dita e as consideradas como fatores de risco modificáveis como ansiedade, hipertensão, obesidade e diabetes mellitus (HUSTON, 2022).

Também considerando como relevantes outros estilos de vida, fumar e ingerir bebida alcoólica de forma exagerada são potenciais hábitos causadores ou agravantes de neuroinflamação e ocorrência da DA.

Através do mecanismo de estresse oxidativo no cérebro, o tabagismo ou exposição à fumaça do cigarro pode atuar potencializando o risco de desenvolvimento de DA. Também está relacionado com aumento de carboxihemoglobina, disfunção mitocondrial e produção de citocinas de origem pró-inflamatória nos neurônios e células gliais periféricas. Logo, essas alterações causadas pelo tabagismo podem facilitar a deposição de proteína beta-amiloide e até mesmo na hiperfosforilação da *tau*, com agregados neurofibrilares. (DURAZZO; MATTSSON; WEINER, 2014).

As composições das milhares de substâncias presentes na fumaça do cigarro têm propriedades de atravessar a barreira hematoencefálica. Isso implica, através de mecanismos ainda pouco elucidados, no aumento da deposição de proteína beta-amiloide e no estresse oxidativo. Além disso, estudos indicam correlação de doenças crônicas no trato respiratório com o desenvolvimento da DA (WADHWA, *et al*, 2020). De acordo com estudos, o tabagismo é capaz de inibir a via sintética da glutatona, da vitamina C e da enzima superóxido dismutase. Dessa forma, perdem sua eficácia contra a atuação de radicais livres no organismo, possibilitando agravamentos neuroinflamatórios para a DA (DURAZZO; MATTSSON; WEINER, 2014).

Apesar de tantas substâncias presentes no cigarro, nocivas ao cérebro, estudos indicam que a nicotina, de forma contraditória, pode apresentar efeito positivo na cognição, em sua atuação no sistema colinérgico, sob certas condições ainda pouco elucidadas. Portanto, devem-se avaliar também comorbidades concomitantes, pela possibilidade de confusão dos reais agravantes para a DA (SWAN, SCHLAGGAR, 2007).

O uso excessivo de álcool ou etilismo é capaz de afetar o sistema imune, em que através de mediação de receptores *toll-like*, geram ativação microglial e liberam citocinas que induzem a neuroinflamação. Os receptores *toll-like* agem reconhecendo padrões que são expressos por células microgliais e em resposta imunológica à neuroinflamação, neurônios podem ser degenerados (VENKATARAMAN, *et al*, 2016).

Apesar de o etilismo ser um fator de risco muito relevante para o desenvolvimento da DA, é importante levar em consideração que estudos indicam malefícios exclusivamente ao consumo excessivo. Outras pesquisas indicam que o consumo leve a moderado de álcool, pode atuar de forma preventiva à DA. Além disso, há fatores conflitantes, consequentemente somativos ao etilismo, como inatividade física e inadequação dietética (POZO; GROWDON, 2019). Os mecanismos microgliais são ativados principalmente por inflamassomas e podem resultar em ativação de macrófagos periféricos, levar à perda de sinapses e também pode ocorrer atuação de células mieloides com sua invasão ao sistema nervoso central (RAMOS, JOSHI, SZABO, 2022).

Além dos possíveis fatores modificáveis desenvolvedores ou potencializadores da DA, a exposição a outras substâncias também pode elevar as chances de ocorrência dessa condição. Entre elas, estão os metais pesados exógenos e até mesmo íons de importância fisiológica, como poderá ser visto a seguir.

### Metais pesados e íons fisiológicos

Metais pesados, como o alumínio, podem agir modificando o funcionamento do cérebro através de redistribuição de cargas e também podem atuar acentuando o processo de inflamação cerebral. Podem também induzir apoptose neuronal por desregular a função mitocondrial, apresentar toxicidade ao retículo endoplasmático e alterar a barreira

hematoencefálica, levando a perdas neuronais. O chumbo tem a capacidade de atravessar a barreira hematoencefálica e substituir o cálcio fisiológico. Mesmo em pequenas quantidades, pode induzir o estresse oxidativo e outras alterações fisiológicas e causar neuroinflamação. Em testes realizados *in vitro* e com animais, o mercúrio apresentou-se muito tóxico, inibindo a guanosina trifosfato e desintegração de estruturas de tubulina no cérebro, que induzem agregados neurofibrilares e causando lesão semelhante às ocorridas em humanos com DA (FALCO, *et al*, 2015).

O manganês e o cádmio são metais capazes de alcançar o cérebro através do sistema nervoso olfativo. Apesar de ser um metal essencial para as funções fisiológicas, incluindo neuronais, o manganês pode ser neurotóxico em altas concentrações. A dieta é sua principal fonte para o organismo. Tem a capacidade de atravessar a barreira hematoencefálica e seus mecanismos neurotóxicos incluem estresse oxidativo e disfunção mitocondrial, com aumento nos níveis de proteína beta-amiloide no cérebro. O cádmio não tem função fisiológica. Pode gerar neurotoxicidade com alterações na barreira hematoencefálica, indução de estresse oxidativo e também pode reagir com outras substâncias neurotóxicas, podendo levar ao aumento de beta-amiloide e emaranhados de proteína tau (BAKULSKI, *et al*, 2020).

Recentemente, estudos *in vivo* evidenciaram que íons metálicos endógenos, principalmente com atividade de oxirredução como ferro, cobre e zinco podem estar relacionados com a progressão da DA e outras doenças neurodegenerativas pelo aumento da deposição de proteína beta-amiloide e estímulo de geração de radicais livres (PITHADIA; LIM, 2012).

Dentre os metais fisiológicos, o ferro tem grandes capacidades de oxirredutoras. Através da produção de radicais livres pode gerar neurodegeneração. De acordo com estudos *in vitro*, o ferro pode potencializar a agregação beta-amiloide cerebral, além de ativar reações microgliais, com consequente produção de citocinas pró-inflamatórias. Assim como o ferro, o cobre tem alta capacidade oxirredutora. Também pode agir de forma significativa na ativação microglial e potencialização à agregação beta-amiloide. Quanto ao zinco, o cérebro é o órgão de maior abundância de sua concentração. Apesar de não ter atividade oxirredutora como ferro e cobre, seu excesso extracelular afeta a agregação beta-amiloide, age promovendo a hiperfosforilação da proteína tau através da inativação de fosfatases e, assim, promove neuroinflamação (HUAT, *et al*, 2019).

É fato que fatores patológicos ou relacionados ao estilo de vida exercem influência direta sobre a condição da DA. No entanto, a descrição dos mesmos é pouco discutida, especialmente no contexto da população. Com base nessa visão, o estímulo à pesquisa científica poderá esclarecer cada vez mais às pessoas a importância da modificação de hábitos de vida para evitar a ocorrência de doenças de base e o estado de demência e, assim, prolongar a saúde no processo de envelhecimento.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo, retrospectivo, exploratório, baseado na pesquisa em artigos científicos. A busca foi realizada entre os meses de junho de 2023 a fevereiro de 2024, nas bases de dados *online* Portal de periódicos CAPES, PubMed e SciELO, utilizando os seguintes booleanos combinados aos termos de pesquisa: Alzheimer's disease AND ("risk factors" OR "anxiety" OR "smoking" OR "alcoholism" OR "diabetes mellitus" OR "obesity" OR "hypertension" OR "high blood pressure" OR "sedentary lifestyle").

Como critérios para seleção da amostra, foram incluídos aqueles no recorte temporal de 1999 a 2024, redigidos nas línguas portuguesa e inglesa e que contemplassem a temática abordada. Foram excluídos, portanto, aqueles fora desses critérios, duplicados, ou que não estivessem disponíveis na íntegra. Dos 38 artigos explorados, 31 atenderam aos critérios de seleção e foram utilizados para incorporar o conteúdo deste trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir que existe uma importante correlação entre o desenvolvimento da Doença de Alzheimer e fatores modificáveis, sejam patológicos ou comportamentais. Através deste estudo, espera-se transferir à sociedade acadêmica a importância do cuidado com a prática de hábitos e comportamentos que podem elevar as chances de evitar o desenvolvimento da Doença de Alzheimer através da prevenção no período da juventude e no decorrer do processo de envelhecimento. Ainda não existem estudos científicos totalmente concretos que evidenciem que os fármacos disponíveis atualmente no mercado apresentam eficácia contra a doença. Muitos outros, porém, devem ser e vêm sendo desenvolvidos na intenção de trazer para a sociedade a otimização do conhecimento a respeito de possíveis tratamentos eficazes, além da possibilidade de prevenção, com base na atuação dos fatores modificáveis.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

BAJWA, Ekta, KLEGERIS, Andis. **Neuroinflammation as a mechanism linking hypertension with the increased risk of Alzheimer's disease**, Neural Regeneration Research, Kelowna, 2021.

BAKULSKI, Kelly M., *et al.* **Heavy Metals Exposure and Alzheimer's Disease and Related Dementias**, Journal of Alzheimer's Disease, Michigan, 2020.

BECKER, Eva, *et al.* **Anxiety as a risk factor of Alzheimer's disease and vascular dementia**, The British Journal of Psychiatry, Cambridge, 2018.

CARRILLO, Maria C., *et al.* **Can we prevent Alzheimer's disease? Secondary "prevention" trials in Alzheimer's disease**, Alzheimer & Dementia, Chicago, 2013.

CASTILLO, Ana Regina G. L.; RECONDO, Rogéria; ASBAHR, Fernando R. MANFRO, Gisele G. **Transtornos de ansiedade**. Scielo, São Paulo, 2000.

DURAZZO, Timothy C., MATTSSON, Niklas, WEINER, Michael W., **Smoking and increased Alzheimer's disease risk: A review of potential mechanisms**, Alzheimer & Dementia, San Francisco, 2014.

FALCO, Anna de, CUKIERMAN, Daphne Schneider, HAUSER-DAVIS, Rachel A., REY, Nicolás A. **Doença de Alzheimer: hipóteses etiológicas e perspectivas de tratamento**, Química Nova, Rio de Janeiro, 2015.

HENEKA, Michael T., *et al.* **Neuroinflammation in Alzheimer's Disease**, Lancet Neurol, Bonn, 2015.

HUAT, Tee Jong, *et al.* **Metal Toxicity Links to Alzheimer's Disease and Neuroinflammation**, Journal of Molecular Biology, Queensland, 2019.

HUSTON, Patrícia. **A Sedentary and Unhealthy Lifestyle Fuels Chronic Disease Progression by Changing Interstitial Cell Behaviour: A Network Analysis**, Frontiers in Physiology, Ottawa, 2022.

KIVIPELTO, M., SOLOMON, A. **Cholesterol as a risk factor for Alzheimer's Disease – epidemiological evidence**. Acta Neurol Scand, Estocolmo, 2006.

LEITE, Matheus Soares, *et al.* **Diagnóstico do paciente com Doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática de literatura**. Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, Ipatinga, 2020.

LI, Wei, WANG, Tao, XIAO, Shifu. **Type 2 diabetes mellitus might be a risk factor for mild cognitive impairment progressing to Alzheimer's disease**, Neuropsychiatric Disease and Treatment, Xangai, 2016.

LIEGRO, Carlo Maria di, *et al.* **Physical Activity and Brain Health**, Genes, Palermo, 2019.

LY, Maria, *et al.* **Neuroinflammation: A Modifiable Pathway Linking Obesity, Alzheimer's disease, and Depression**, American Journal of Geriatric Psychiatry, Washington, 2023.

PASSERI, Elodie, *et al.* **Alzheimer's Disease: Treatment Strategies and Their Limitations**, International Journal of Molecular Sciences, Lorraine, 2022.

PASQUALE, Picone, DI CARLO, Marta, NUZZO, Domenico. **Obesity and Alzheimer's disease: Molecular bases**, European Journal of Neuroscience, Palermo, 2020.

POZO, Alberto Serrano, GROWDON, John H. **Is Alzheimer's Disease Risk Modifiable?**, Journal of Alzheimer's Disease, Boston, 2019.

PUGAZHENTHI, Subbiah, QIN, Limei, REDDY, P. HEMACHANDRA, **Common Neurodegenerative Pathways in Obesity, Diabetes, and Alzheimer's Disease**, Biochim Biophys, Denver, 2017.

PREVEDELLO, Aline Danielle Bonjorno. **Influência do estresse de natureza psicossocial e biológica na indução de estresse oxidativo, danos celulares e alterações comportamentais**, Dissertação de Mestrado em Neurociências, Florianópolis, 2009.

PITHADIA, Amit S., LIM, Mi Hee. **Metal-associated amyloid- $\beta$  species in Alzheimer's disease**. Current Opinion in Chemical Biology, Michigan, 2012.

RAMOS, Adriana, JOSHI, Radhika, SZABO, Gyongyi. **Innate immune activation: Parallels in alcohol use disorder and Alzheimer's disease**, Frontiers in Molecular Neuroscience, Boston, 2022.

SCHILLING, Lucas Porcello, *et al.* **Diagnóstico da doença de Alzheimer: recomendações do Departamento Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia**, Dement Neuropsychol, Porto Alegre, 2022.

SMITH, Marília de Arruda Cardoso. **Doença de Alzheimer**, Revista Brasileira de Psiquiatria, São Paulo, 1999.

SILVA, Marcos Vinicius Ferreira, *et al.* **Alzheimer's disease: risk factors and potentially protective measures**. Journal of Biomedical Science, Pampulha, 2019.

SWAN, Gary E., SCHLAGGAR, Cristina N. Lessov. **The Effects of Tobacco Smoke and Nicotine on Cognition and the Brain**, Neuropsychology Review, Menlo Park, 2007.

VENKATARAMAN, Ashwin, *et al.* **Alcohol and Alzheimer's Disease—Does Alcohol Dependence Contribute to Beta-Amyloid Deposition, Neuroinflammation and Neurodegeneration in Alzheimer's Disease?**, Alcohol and Alcoholism, Londres, 2016.

WADHWA, Ridhima, *et al.* **Beyond the Obvious: Smoking and Respiratory Infection Implications on Alzheimer's Disease**, Central Nervous System & Neural Disorders, Sidney, 2020.

WANG, Qixue, *et al.* **Brain Mitochondrial Dysfunction: A Possible Mechanism Links Early Life Anxiety to Alzheimer's Disease in Later Life**, Aging and Disease, Xangai, 2022.

WHEELER, Michael J., *et al.* **Sedentary behavior as a risk factor for cognitive decline? A focus on the influence of glycemic control in brain health**, Alzheimer & Dementia, Elsevier, Victoria, 2017.

### INFECÇÕES EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA - UTI: O PAPEL DOS PROFISSIONAIS EM ENFERMAGEM NO CONTROLE DESSAS INFECÇÕES

**Francisca Vieira Alonso Loli<sup>1</sup>;**

Faculdade Alvorada, Brasília-DF.

<https://orcid.org/0009-0004-9865-2759>

**Nayanne Ricelli da Costa Silva Gonçalves<sup>2</sup>;**

Faculdade de Ciências, Cultura e Extensão do Rio Grande do Norte, Natal-RN.

<https://orcid.org/0009-0003-8121-689X>

**Islênia Maria Lopes Oliveira<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Maurício de Nassau-UNINASSAU, Recife-PE.

<http://lattes.cnpq.br/6646437225516999>

**Rosane Cristina Mendes Gonçalves<sup>4</sup>;**

Centro Universitário Luterano de Palmas-CEULP/ULBRA, Palmas-TO.

<https://orcid.org/0000-0001-9495-8241>

**Marcos Antônio Silva Batista<sup>5</sup>;**

Faculdade Pitágoras, São Luís-MA.

<https://orcid.org/0000-0002-6746-1923>

**Waléria de Melo Escórcio de Brito<sup>6</sup>;**

Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí-Uninovafapi, Teresina-PI.

<https://lattes.cnpq.br/8300472634310566>

**Daniele Campos Berdarich<sup>7</sup>;**

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP, São José do Rio Preto, SP.

<http://lattes.cnpq.br/2281635084940583>

**Irismar Emília de Moura Marques<sup>8</sup>;**

Centro Educacional Anhanguera, Campo Grande-MS.

<https://orcid.org/0000-0001-9957-9056>

**Flávia Roberta Nogueira Leite<sup>9</sup>;**

Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, Recife-PE.

<https://orcid.org/0009-0005-9858-663X>

**Larissa Vanessa Memoria<sup>10</sup>;**

Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí-Uninovafapi, Teresina-PI.

<http://lattes.cnpq.br/5387165257293184>

**Sandyla Kaline Valadares de Aquino<sup>11</sup>;**

Faculdade Unida de Campinas-FacUnicamps, Goiânia-GO.

<http://lattes.cnpq.br/0135181621304366>

**Mariza Ozório da Rocha<sup>12</sup>.**

Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí-Uninovafapi, Teresina-PI.

<https://orcid.org/0000-0002-2070-2099>

**RESUMO:** Introdução: As infecções hospitalares se propagam de diversas formas: através de pessoas, com a transmissão direta, através do ar, de objetos contaminados e existentes no ambiente hospitalar, onde o profissional da enfermagem deve ter conhecimento de todas as regras e metodologias essenciais para o controle e precauções contra as infecções. Objetivo: Analisar o processo de trabalho do enfermeiro no controle de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva-UTI. Metodologia: Trata-se de uma revisão bibliográfica com abordagem exploratória e de natureza qualitativa. As plataformas de buscas utilizadas foram: Periódicos (CAPES), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), utilizando os termos controle de infecções, enfermagem, unidade de terapia intensiva-UTI em português, com recorte temporal entre janeiro de 2015 a maio de 2022. Resultados e Discussão: Foram selecionados 21 artigos, onde foi evidenciado nos artigos, as infecções hospitalar em UTIs, a Importância de um Programa de Controle e Prevenção de Infecção em UTI e o papel do profissional da enfermagem no controle das infecções no âmbito da UTI, e que o ato de lavar as mãos com frequência previne a proliferação de germes e bactérias, o diminui o índice de contaminação dos pacientes. Conclusão: Conclui-se que a enfermagem possui a tarefa incessável de participar de treinamentos sobre as técnicas de prevenção de infecção hospitalar. Ademais, é função do profissional da enfermagem acompanhar o seu grupo no desenvolvimento técnico. Com estas atitudes, a taxa de infecção será mínima, e quando acontecer, estará enquadrado em situação permitida pelo Ministério de Saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle de infecções. Enfermagem. Unidade de Terapia Intensiva - UTI.

## INFECTIONS IN INTENSIVE CARE UNITS - ICU: THE ROLE OF NURSING PROFESSIONALS IN CONTROLLING THESE INFECTIONS

**ABSTRACT: Introduction:** Hospital infections spread in different ways: through people, with direct transmission, through the air, from contaminated objects existing in the hospital environment, where the Nursing professional must have knowledge of all the essential rules and methodologies for the control and precautions against infections. **Objective:** To analyze the nurses' work process in controlling hospital infections in an intensive care unit-ICU. **Methodology:** This is an literature review with an exploratory and qualitative approach. The search platforms used were: Periodicals (CAPES), Virtual Health Library (VHL) and Scientific Electronic Library Online (SCIELO), using the terms infection control, nursing, intensive care unit-ICU in Portuguese, with a time frame between January 2015 to May 2022. **Results and Discussion:** 21 articles were selected, which highlighted in the articles, hospital infections in ICUs, the Importance of an Infection Control and Prevention Program in ICU and the role of the nursing professional in the control of infections within the ICU, and that the act of washing hands frequently prevents the proliferation of germs and bacteria, reducing the rate of contamination of patients. **Conclusion:** It is concluded that nursing has the incessant task of participating in training on hospital infection prevention techniques. Furthermore, it is the role of the nursing professional to accompany their group in technical development. With these attitudes, the infection rate will be minimal, and when it happens, it will be within a situation permitted by the Ministry of Health.

**KEY-WORDS:** Infection control. Nursing. Intensive Care Unit - ICU.

### INTRODUÇÃO

No Brasil a infecção hospitalar é considerada um problema de grande dimensão para a saúde pública, pois tem um grande impacto na taxa de morbimortalidade. No entanto, a participação dos profissionais de enfermagem é de grande relevância para a prevenção e o controle de infecções, uma vez que tem um maior contato com os pacientes, e atuam na promoção, proteção, recuperação e reabilitação.

O aparecimento da infecção em humanos é definido pela ligação entre as causas de insalubridade com as circunstâncias e o indivíduo. A maior das infecções adquiridas dentro de um hospital é resultado da inoculação de indivíduo para indivíduo quanto à causa da infecção. Desta forma, tanto os pacientes, quanto os visitantes e componentes essenciais do cenário hospitalar, constituem-se como berços de infecções graves (GIROTI et al., 2018).

As infecções hospitalares se propagam de diversas formas: através de pessoas, com a transmissão direta, através do ar, de objetos contaminados e existentes no ambiente hospitalar, que é a denominada transmissão indireta. (ALMEIDA et al., 2018). Ou seja, todas estas formas de propagação são consideráveis, onde a prevenção e o controle das

infecções hospitalares são dependentes da aplicação dos procedimentos de desinfecção na atenção aos pacientes e no cuidado asséptico com o ambiente.

Uma das subdivisões do ambiente hospitalar que é acometida de sérios problemas de infecção é a Unidade de Terapia Intensiva. Isto por que é um ambiente na qual se faz o acompanhamento de pacientes graves, demasiadamente sujeitos à infecções, existindo assim, a necessidade de proteger os mesmos do ataque a que estão sujeitos de forma permanente, a ser exemplificado através da situação de pacientes com problemas respiratórios, acometidos de traqueostomia, onde nos as vias aéreas se tornam um local propício para a instalação da infecção. E a maior parte das técnicas controle de infecções é manipulada pelos profissionais de Enfermagem, que trabalha não somente com os tratamentos rotineiros, tal qual com a assistência específica de cada paciente (HOYASHI et al., 2017).

Assim, o profissional da Enfermagem deve ter conhecimento de todas as regras e metodologias essenciais para o controle e precauções contra as infecções. E para que a contenção seja eficaz, tanto nas infecções apanhadas dentro ou fora do ambiente hospitalar, deve-se conhecer os fundamentos técnicos relacionados às formas de introdução das bactérias no corpo, do meio de propagação e, por último, dos elementos que propiciam o surgimento da infecção hospitalar (FERREIRA et al., 2019).

A pesquisa apresenta como problemática compreender como o profissional de enfermagem domina os procedimentos operacionais em sua prática cotidiana que visam garantir a qualidade do atendimento, adotando ferramentas a partir de comissão de controle para minimizar as infecções em UTI.

Como justificativa para a elaboração deste trabalho, afirma-se que pela observação na literatura, existe de um grande número de pacientes acamados em UTI, acometidos por variados tipos de bactérias adquiridas no próprio ambiente hospitalar, e tendo, em alguns casos a complicação de seu quadro clínico, evoluindo, muitas vezes, para um processo de infecção generalizada.

Desta forma, o objetivo geral desta pesquisa foi compreender o processo de trabalho do enfermeiro no controle de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva (UTI). Foram selecionados os objetivos específicos; avaliar os conhecimentos do profissional da enfermagem em relação ao tema proposto, analisar os tipos de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva (UTI), entificar as técnicas de prevenção de infecção hospitalar.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo revisão bibliográfica com abordagem exploratória e de natureza qualitativa. Uma revisão bibliográfica é um processo sistemático de coleta, avaliação e análise de informações e pesquisas relevantes sobre um determinado tópico ou área de estudo. Ela envolve a busca e revisão crítica de literatura acadêmica e

outras fontes de informação para identificar lacunas no conhecimento, entender o estado atual do campo e fornecer uma base sólida para novas investigações ou para embasar argumentos teóricos. O processo de levantamento das evidências científicas seguirá a partir da identificação do tema e questão norteadora.

Para a estruturação da pergunta de pesquisa, adotou-se a estratégia PICO, onde P é a população a ser estudada. I é o interesse da pesquisa, Co é o contexto ( STERN; Jordan, MCARTHUR, 2014)

- População (P): Pacientes com Infecções em UTI;
- Interesse (I): Profissional em Enfermagem e as Infecções em UTI;
- Contexto (Co): infecções em UTI.

Assim, definiu-se a seguinte pergunta de pesquisa: Como o profissional de enfermagem domina os procedimentos operacionais em sua prática cotidiana que visam garantir a qualidade do atendimento, adotando ferramentas a partir de comissão de controle para minimizar as infecções em UTI?

A coleta de dados foi realizada, de forma sistematizada, nas bases de dados. Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (ILACS), Biblioteca Virtual de Enfermagem (BDENF), National Library of Medicine (MEDLINE) e SCOPUS e Web of Sciece, via portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), A estratégia de busca foi construída de forma a atender os requisitos de cada base de dados, ou seja, os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram utilizados para a base dados LILACS e BDENF, os descritores Mesh para a busca na MEDLINE e descritores não controlados para a busca realizada na SCOPUS e na Web of Science. Utilizando os termos controle de infecções, enfermagem, unidade de terapia intensiva-UTI em português, com recorte temporal entre janeiro de 2015 a maio de 2022. Foram selecionados os seguintes descritores: Controle de infecção; Enfermagem; Unidade de Terapia Intensiva - UTI, usando booleanos “and”, “or” e “not”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 21 artigos, onde foi evidenciado nos artigos, as infecções hospitalar em UTIs, a importância de um Programa de Controle e Prevenção de Infecção em UTI e o papel do profissional da enfermagem no controle das infecções no âmbito da UTI, e que o ato de lavar as mãos com frequência previne a proliferação de germes e bactérias, o diminui o índice de contaminação dos pacientes.

Foram pesquisadas fontes distintas a respeito do papel da enfermagem no controle de infecções em unidade de terapia intensiva-UTI, realizando assim uma correlação com controle de infecções, unidade de terapia, utilizando os descritores já listados em português, sendo encontrados artigos científicos a respeito do tema que estivessem dentro

dos critérios de inclusão.

As informações a serem discutidas foram categorizadas para uma melhor análise, interpretação e esclarecimento das temáticas abordadas. Optou-se por dividir em 3 tópicos (categorias), buscando uma melhor associação entre os resultados encontrados na literatura.

## Unidades de terapia intensiva e infecções

Os pacientes que se encontram na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ocupam o mesmo espaço objetivando a eficiência da intervenção terapêutica. No hospital, os indivíduos que estão internados que necessitam de tratamento especial são internados na CTI/UTI, espaços que, pela ação e organização de desempenho, fornecem possibilidades de tratamento e cuidados específicos e de forma continuada (BACKES, ERDMANN; BÜSCHER, 2015).

Os autores continuam ao dizer que as UTIs no Brasil surgiram nos anos de 1970, com o objetivo de atender pacientes graves, porém com perspectiva de melhora, e em meados de 1980, nos hospitais, existiu a predisposição e o cuidado em pôr o paciente exato no lugar correto, aonde o mesmo viesse a usufruir de um espaço estruturado, bem organizado, o qual todas as insuficiências do seu quadro clínico venham ser correspondidas de forma qualificada, e desta forma, ter sucesso na intervenção clínica (BACKES et al., 2015).

A UTI, mesmo sendo um espaço apropriado para atender pacientes críticos com chance de recuperação, vem a ser um dos setores mais hostis, preocupantes e chocante de uma instituição hospitalar.

Os profissionais que trabalham na UTI necessitam de capacitação para desempenharem as ações mais complicadas, onde a autoconfiança é essencial e deve ter fundamentação científica para que eles conduzam os atendimentos de forma segura. Desta forma, o serviço destes profissionais é muito importante para se alcançar as conclusões calculadas. Ter equipamentos de última geração nas UTIs é espetacular, porém a grande diferença está na preparação da equipe multidisciplinar que a compõe, pois com o mercado de trabalho dotado de competitividade, o que importa é que os profissionais sejam altamente capacitados. Assim, a preparação correta dos profissionais consiste em uma ferramenta relevante para o êxito e a qualidade da atenção ofertada na UTI para os pacientes (ALMEIDA et al., 2018).

De acordo com os autores referenciados acima, a UTI é uma das áreas que, atualmente, tem passado por grandes transformações ao que tange à utilização de instrumentação dotada de um grande padrão tecnológico. Nesse local, o requinte tecnológico tem se manifestado com tanta rapidez que, frequentemente, se conhece os equipamentos e sistemas e, logo, os mesmos já se tornam inoperantes, e logo eles são desligados e se tornam ultrapassados.

Desde o princípio, a UTI é tida como um local onde os enfermeiros vivem momentos extremos, que exigem intervenções rápidas e extremamente seguras. Quando é necessário o deslocamento para UTI, a tensão dobra por que a ideia que existe sobre este setor, é de que o mesmo traz a ideia de agressividade, pânico, tensão e trauma ligado à limitação do sono por causa da luminosidade do setor, ao isolamento, presença de máquinas estranhas, suspeita da gravidade da doença e ainda, perigo de morte (ZAVALLIS et al., 2019).

Desta forma, as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) podem ser qualificadas como aquelas adquiridas depois que o paciente é internado no hospital, que pode manifestar problemas clínicos durante a internação ou depois da alta. Contudo, as IRAS não são limitadas de forma exclusiva ao âmbito hospitalar, podem acontecer nas diversas categorias de cuidado com a saúde, conforme o nível de manifestação. E em áreas críticas como a UTI são tidas as maiores concentrações de microrganismos resistentes, por causa da quantidade de técnicas invasivas aplicadas, a utilização de antimicrobianos e imunossuppressores, à própria área da UTI que favorece na seleção natural dos microrganismos relacionada, às circunstâncias clínicas do paciente (SANTOS et al., 2016).

Pacientes internados na UTI estão expostos a infecções, inclusive aquelas causadas por bactérias resistentes aos antimicrobianos. Os elementos que colaboram para a promoção dessas infecções são: imunodeficiência, morbidades, utilização de utensílios invasivos, e a frequência de cuidados ofertados ao paciente. Esses elementos, ligados à utilização de antibióticos, propicia o acontecimento de infecções cruzadas por bactérias resistentes aos antimicrobianos (BARROS, MAIA; MONTEIRO, 2016).

As infecções bacterianas são um indício significativo para morbimortalidade dos indivíduos, em especial dos recém-nascidos e idosos, que tem a imunidade mais baixa. Muitos são os microrganismos que tem a capacidade de provocar infecções, contudo, os mais frequentes são os estafilococos, que estão presentes nos humanos, e também em algum dispositivo, seja ele intravenoso ou não, que auxiliam na colonização destes, havendo assim, a necessidade da utilização de medicamentos, principalmente de antibióticos, mas por causa da resistência bacteriana aos antibióticos, surgiu um grave problema de saúde no cenário mundial, especialmente nas nações em desenvolvimento (BASSO et al., 2016).

As bactérias mais prevalentes e seu nível de resistência antimicrobiana, podem se diversificar em diferentes áreas, sendo a UTI o setor de maior prevalência, dependendo da pressão antibiótica que o setor preserva. Esse ambiente de resistência microbiana continua na UTI, por que os antibióticos são mais usados e essenciais, existindo assim, maior resistência bacteriana a diferentes medicamentos (ARAÚJO et al., 2018).

Desta forma, as infecções ligadas aos cuidados da saúde por bactérias resistentes ao uso de antibióticos expõem sintomas idênticos advindos de organismos vulneráveis, todavia, as opções de medicação tornam-se limitadas na existência de resistência (MOTA; OLIVEIRA; SOUTO, 2018).

O predomínio de bactérias resistentes a antibióticos mudam conforme a maneira de trabalho de cada hospital, a especialidade, a geografia, o tempo de permanência e perfil do paciente internado (SANTOS et al. 2018). A infecção por *Staphylococcus aureus* é digna de importância por estar presente nas mãos de profissionais de saúde e em superfícies do hospital e comunidade, o que pode contaminar ou transmitir de forma cruzada esse microrganismo para os pacientes (MOTA; OLIVEIRA; SOUTO, 2018).

### Importâncias de um programa de controle e prevenção de infecção em UTI

A junção de patologias e os elementos iatrogênicos contribuem para a infecção hospitalar, e são problemas fundamentais no controle das infecções nos hospitais. E vários elementos estão ligados à infecção hospitalar, como os elementos específicos que correlacionados à doença que motivou a internação, e os extrínsecos que estão correlacionados aos sistemas invasivos, ao cenário e qualidade dos procedimentos. Essa elucidação ajuda e direciona elementos primordiais de aflição com as UTIs, onde o paciente aponta instrumentos de defesas prejudicadas tanto pela doença motivadora da internação como pelos tratamentos necessários para a investigação e cuidado (BATISTA et al., 2017).

Percebendo as insuficiências de cuidados efetivos, foi determinado que existisse a necessidade de melhoramento das políticas públicas nacionais, e foram criadas instruções preventivas, além de controle e tratamento das IRAs. Atualmente esses parâmetros são amparados de acordo com a portaria nº 2616, de 12 de maio de 1998 seguindo as considerações da Lei nº 9.431, de 6 de Janeiro 1997, que determina a que os hospitais são obrigados a criarem programas de controle de infecções hospitalares, tendo como principal meta, o desenvolvimento de atividades que venham a diminuir com eficácia e rapidez as infecções hospitalares. E para efetivar a determinação da lei, o hospital tem que introduzir no local a comissão de controle de infecção hospitalar (LAMBLET; PADOVEZE, 2018).

Desta forma, as autoras ainda enfatizam que, para instituir os membros intermediários da comissão de controle de infecção hospitalar, é importante que exista a participação do enfermeiro na realização desta política hospitalar, sendo ele o responsável pela elaboração, implantação, supervisão de normas e práticas técnico-operacionais, além de racionalizar a utilização de antimicrobianos, germicidas e equipamentos médico-hospitalares.

Paciente com necessidade de internação hospitalar está propício a terem infecções nosocomiais por causa da grande exposição às insalubridades microbianas (CANTANE et al., 2020).

O principal elemento pela ampliação da morbidade e mortalidade são as infecções ligadas à assistência à Saúde (IRAS), que são caracterizadas como infecções hospitalares advindas da internação de um paciente no hospital, desenvolvidas em 48 a 72 horas após à admissão. Onde estes pacientes foram obrigados a passarem por processos invasivos, a IRAS provoca danos gigantescos à sociedade e à economia aos pacientes demandados

(HESPANHOL et al., 2019).

As infecções hospitalares são as complicações mais corriqueiras em UTIs, e esta taxa de infecção podem agredir 20% dos pacientes, e esses agentes infecciosos estão correlacionados com a flora endógena do paciente ou também na flora do hospital. Esses microorganismos acabam por se adaptar ao ambiente, favorecendo à proliferação. A melhor maneira de controlar essa proliferação no âmbito hospitalar é por meio da avaliação do local para se ter a ideia de quais são os agentes prejudiciais mais presentes na UTI, cuidando preventivamente de modo, além de controlar a proliferação dos germes (LIMA; PICANÇO, 2015).

A estratégia mais eficaz contra as IRAs é a higienização das mãos, pois a adesão à esta estratégia, implica na diminuição do índice de infecção hospitalar. Profissionais afirmam que esta prática é a maneira mais fácil e eficiente para prevenir a disseminação de germes e bactérias no ambiente intensivista. O uso de álcool gel e outros produtos à base de álcool, não tem a propriedade de retirar sujeira, porém é mais eficiente que a água e o sabão no controle dos microorganismos, mas também na diminuição definitiva, onde essa prática pode ser usada quando as mãos estão com pouca sujeira (CORDEIRO; LIMA, 2016).

### Atuação da enfermagem no controle da infecção em UTI

Por causa do desenvolvimento dos microorganismos, a infecção representa uma das ameaças mais críticas aos pacientes internados, por que implica na prorrogação da internação e acrescentando despesas para a casa de saúde (OLIVEIRA et al., 2016).

As infecções hospitalares acontecem, parcialmente, através de ocorrências peculiares do corpo humano, que trazem modificações do organismo, sejam fisiológicas e imunológicas, deixando o paciente mais propenso a adquirir infecções no hospital. De outra forma, a estruturação das atividades é realizada diretamente pelo colaborador, justificando que, por meio da conveniência exposta pelo sistema saúde/doença pelos sujeitos, o uso de metodologias invasivas, no regime de atenção ao paciente. Nisto, pesquisas afirmam que, a maioria das infecções em hospitais tem prevenção (LAMBLET; PADOVEZE, 2018).

Mas para que exista um processo de controle e prevenção das infecções hospitalares, é fundamental que haja a aplicação de metodologias de instrução e educação frequente para o colaborador da área da saúde, pois as transformações tecnológicas são contínuas por causa da modernização mencionada, além de existir as imposições de que esta elaboração de ideias seja aplicada no ambiente hospitalar e na atenção com o paciente (BATISTA et al., 2017).

O conhecimento, quando utilizado nas atividades laborais, isto é, quando aplicado como conhecimento produtivo e que orienta os desempenhos no trabalho, traz modificações no meio de trabalho, que irão interferir bastante na qualidade dos cuidados oferecidos na diminuição dos números relacionados à infecção hospitalar (BARROS et al., 2016).

O sistema de educação e instrução do profissional está atrelado não somente às práticas formalizadas que, frequentemente, integram as atividades educacionais certificadas, isto é, estão fundamentadas na metodologia de formação do profissional da saúde que proporciona a modificação de práticas, aguça a reflexão, a transformação, pois a formação continuada faz parte do método de trabalho (OLIVEIRA et al., 2016).

A formação desenvolvida de forma contínua é um dos maiores atos que a enfermagem deve promover com o seu grupo, é por meio destes atos que diminui bastante a problemática das infecções. Existem várias práticas básicas de atenção da enfermagem, mas a mais importante e simples é a higiene das mãos. O canal predominante de propagação de microorganismo é as mãos, pois auxiliam na transmissão no momento dos cuidados realizados com os pacientes, por que o canal direto é a pele, ou indiretamente através do contato com objetos e superfícies infectados (BARROS et al., 2016).

A higienização das mãos é caracterizada como um ato simples e individualizado, que tem como objetivo retirar a acumulação de sujeira, suor, oleosidade, pêlos, células que descamam da pele, e desta forma, diminui as infecções ligadas ao contato. Os Cabelos amarrados, a higienização e desinfecção da unidade de internação, o uso da antisepsia como prática na realização de injeções e punção de acesso venoso periférico (é um procedimento de inibição da proliferação de microorganismo na pele e em tecidos vivos de um paciente); e a antisepsia é feita comumente com a utilização de Álcool 70%; Clorexidina degermante, alcóolica ou aquosa; Solução aquosa de povidine 10% com 1% de iodo livre (SOUZA et al., 2015).

Os autores citados acima, quando falam de seringas, agulhas e protetores, recomendam as descartáveis, porque ofertam segurança ao paciente. E quanto às técnicas de cateterismo vesical, ressaltam grande número de infecção de trato urinário, por causa da mal realização do processo, pois sem o método correto, sem lavagem das mãos, o paciente pode vir a desenvolver sepse, que é uma das complicações mais severas, que pode levar o paciente à morte.

Embora a lavagem das mãos seja uma ação simples e de baixo custo, os profissionais de saúde não aderem esta prática de maneira frequente e esta problemática acontece no mundo inteiro. Pesquisas afirmam que, em hospitais de ensino de atendimento terciário, somente 56% dos indivíduos observados lavaram as mãos ao chegarem na de terapia intensiva neonatal, o que não é diferente do conteúdo presente em material científico global. (VASCONCELOS et al., 2018).

A lavagem das mãos é indicada antes de ofertar a medicação oral e na preparação de nebulização, antes e após a execução de atividades a serem desenvolvidas nos hospitais, ações e aplicações fisiológicas ou particulares antes e depois do manuseio e avaliação de cada paciente, da preparação de instrumentos ou maquinário, da coleta de amostras, da administração de medicamentos injetáveis e da assepsia e troca de vestimenta dos pacientes. (MELO; LEAL, 2015).

A higienização das mãos é importante para prevenir a disseminação das infecções hospitalares, que estão fundamentadas na ação de hospedar microrganismos e de transmiti-los de um lugar para outro, por toque direto, através da pele, ou indireto, por meio de materiais (VASCONCELOS et al., 2018).

Apresenta-se, da mesma forma, na higienização contra as infecções hospitalares, que, ligada a outros métodos, constitui parâmetros fundamentais para controlar infecção nos hospitais (MELO; LEAL, 2015). Deve-se considerar que a manipulação intensa e a utilização de métodos invasivos nos pacientes de unidade de terapia intensiva os configuram como indivíduos mais vulneráveis às infecções. Assim, prevenir e controlar as infecções hospitalares nas UTIs é dependente também da conscientização e de motivação dos profissionais de saúde em lavar corretamente e de forma frequente as mãos (VASCONCELOS et al., 2018).

Desta forma, o ato de lavar as mãos é, com certeza, um assunto complicado quando discutido de forma direta, pois é árduo a um profissional de saúde reconhecer suas falhas quanto a uma ação tão simples (ALMEIDA et al., 2017).

Entende-se que, dentro da equipe de saúde, o enfermeiro e sua equipe são os profissionais que maior tempo permanecem próximos ao paciente e possuem condições técnicas e científicas para avaliar e prestar uma assistência adequada, de acordo com a real necessidade de cada paciente, visando a prevenir a ocorrência de complicações como por exemplo, as pós-cirúrgicas. A maioria dos fatores de risco encontrados para o desenvolvimento das infecções apontam para a responsabilidade da equipe assistencial que acompanha o paciente desde o momento pré-cirúrgico até a alta hospitalar, nas ações de cuidados prestados ao mesmo.

Quanto à prevenção e ao controle da infecção do sítio cirúrgico, percebe-se que é preciso envolver toda a equipe multiprofissional através de educações permanentes, estudos de casos e discussões que permitam entender os fatores predisponentes à infecção, na tentativa de minimizar os riscos inerentes ao paciente, evidenciados neste estudo.

## CONCLUSÃO

Relacionado os dados coletados a partir do levantamento bibliográfico observa-se que os profissionais de saúde tem contato direto com germes e bactérias, e muitos não tem o conhecimento essencial e considerável para alcançar a prevenção com atos elementares e defesa da saúde do paciente quanto à infecção hospitalar.

O Objetivo Geral do trabalho foi atendido quando a literatura utilizada na pesquisa expôs que os procedimentos contra as infecções hospitalares, pois são relevantes e essenciais para se ter uma maior aceitação a este cuidado básico para preveni-las, já que a intervenção apenas em nível de educação não é suficiente quanto à maneira certa de higienizar as mãos e outras práticas elementares para prevenir a propagação de germes e

bactérias em UTIs.

Os projetos criados para promoverem a adoção dessa estratégia deveriam ser introduzidos de forma prévia nos cursos de graduação e também profissionalizantes para o campo de saúde, com o objetivo de proporcionar o conforto e a atenção total aos cuidados com o paciente. Assim, os hospitais treinam seus profissionais de enfermagem com frequência para realizarem os processos invasivos, pois estas ações são relevantes para manter a prevenção das infecções.

Com tudo, conclui-se que a enfermagem possui a tarefa incessável de participar de treinamentos sobre as técnicas de prevenção de infecção hospitalar. Dessa forma, fica claro que é função do profissional da enfermagem acompanhar o seu grupo no desenvolvimento técnico para a redução da taxa de infecção ser mínima, e quando acontecer, estará enquadrado em situação permitida pelo Ministério de Saúde.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. B. et al. **Infecção hospitalar: controle e disseminação nas mãos dos profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 11, n. 2, set. 2021. Disponível em: <<https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/130>>. Acesso em: 30 out. 2023.

ARAÚJO, P. L. **Prevalência de infecção relacionada à assistência à saúde em pacientes internados em unidade de terapia intensiva.** Enfermería Global, n. 58, 2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-2020000600175&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-2020000600175&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 30 out. 2023.

AYCAN, I. O. et al. **Colonização bacteriana por causa do aumento da carga de trabalho da equipe de enfermagem em unidade de terapia intensiva.** Rev. Bras. Anestesiol., v. 65, n.3, p. 180-185, 2015. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-70942015000300180&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-70942015000300180&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 31 out. 2023.

BACKS, M. T. S.; ERDMANN, A. L.; BÜSCHER, A. **O ambiente vivo, dinâmico e complexo de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva,** Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 23, n.3, maio-jun., p. 411-8, 2015. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/rlae/2015nahead/pt\\_0104-1169-rlae-0568-2570.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/2015nahead/pt_0104-1169-rlae-0568-2570.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2023.

BARROS, M. M. et al. **O enfermeiro na prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde.** Universitas: Ciências da Saúde, Brasília, v. 14, n. 1, p. 15-21, jan./

jun. 2016. Disponível em: < <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/cienciasaude/article/view/3411>>. Acesso em: 28 out. 2023.

BARROS, L. L. S.; MAIA, C. S. F.; MONTEIRO, M. C. **Fatores de risco associados ao agravamento de sepse em pacientes em Unidade de Terapia Intensiva.** Cad. Saúde Colet., Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 388-396, 2016. Disponível em: < [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-2016000400388&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-2016000400388&script=sci_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 27 out. 2023.

BASSO, M. E. et al. **Prevalência de infecções bacterianas em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva (UTI),** Revista Brasileira de Análises Clínicas, Rio de Janeiro, 2016, v. 48, n. 4, p. 383-8. Disponível em: <<http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2017/04/RBAC-vol-48-4-2016-ref.-307.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2023

BATISTA, J. R. et al. **Conhecimento da equipe de enfermagem perante os principais tipos de infecções hospitalares.** Rev enferm UFPE [on line], Recife, v. 11, n. 12, p. 4946-52, dec., 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/%20revistaenfermagem/article/>>. Acesso em: 28 out. 2023

CANTANE, D. R. et al. **Modelo de Otimização Aplicado à Dinâmica de Transmissão da Bactéria Responsável pela Infecção Hospitalar em UTIs.** Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics, v. 7, n. 1, 2020 (Trabalho apresentado no XXXIX CNMAC, Uberlândia - MG, 2019). Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S008062342018000100437&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S008062342018000100437&script=sci_abstract)>. Acesso em: 27 out. 2023

CORDEIRO, V. B.; LIMA, C. B. **Higienização das mãos como ferramenta de prevenção e controle de infecção hospitalar.** Temas em Saúde, João Pessoa, v.16, n.2, 2016. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n21/pt\\_clinica2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n21/pt_clinica2.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2023.

DUTRA, V. F. D.; OLIVEIRA, R. M. P. **Revisão integrativa: as práticas territoriais de cuidado em saúde mental.** Aquichan, Bogotá , v. 15, n. 4, p. 529-540, Oct. 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-972015000400008&\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1657-972015000400008&_abstract&tlng=pt)>. Acesso em: 27 out. 2023

FERREIRA, L. L. et al. **Cuidado de enfermagem das infecções relacionadas à assistência à saúde: scoping review.** Rev Bras Enferm [internet]. 2018, v. 72, n. 2, p. 498-505, 20 mar. 2020. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt\\_0034-7167-reben-72-02-0476.pdf](https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n2/pt_0034-7167-reben-72-02-0476.pdf)>. Acesso em: 29 out. 2023

GIROTI, A. L. B. et al. **Programas de controle de infecção hospitalar: avaliação de indicadores de estrutura e processo.** Rev Esc Enferm, USP, São Paulo, 2018, v.52, Epub 06- Ago-2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342018000100437&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0080-62342018000100437&script=sci_abstract)>. Acesso em: 25 out. 2023

HESPANHOL, L. A. B. et al. **Infecção relacionada à Assistência à Saúde em Unidade de Terapia Intensiva Adulto**. Enfermería Global, n. 53, 2019. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n53/pt\\_1695-6141-eg-18-53-215.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v18n53/pt_1695-6141-eg-18-53-215.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2023.

HOYASHI, C. M. T. et al. **Prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde: fatores extrínsecos aos pacientes**, HU Revista, Juiz de Fora – MG, v. 43, n. 3, p. 277- 283, jul./set. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2739>>. Acesso em: 29 out. 2023

LAMBLET, L. C. R; PADOVEZE, M. C. **Comissões de Controle de Infecção Hospitalar: perspectiva de ações do Conselho Regional de Enfermagem**. Cad. Ibero-Amer. Dir. Sanit., Brasília, 7(1):29-42, jan./mar, 2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?2014000600995&script=sci\\_arttext\\_plus&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?2014000600995&script=sci_arttext_plus&tlng=pt)>. Acesso em: 27 out. 2023

LIMA, A. C. S. L.; PICANÇO, C. M. **Intervenções de enfermagem no controle da sepse na unidade de terapia intensiva**. 2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&672020000400304&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&672020000400304&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 29 out. 2023

LIMA, P. V. C.; RODRIGUES, A. K.; COSTA, R. S. **Saúde do adolescente – conceitos e percepções: revisão integrativa**. Revista de enfermagem UFPE. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/9617/9598>>. Acesso em: 29 out. 2023.

MELO, M. H. C.; LEAL, A. C. A. M. **Controle das infecções na assistência à saúde relacionada à higienização das mãos**. R. Interd. v. 8, n. 1, p. 91-97, jan. fev. mar. 2015. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v17n50/pt\\_1695-6141-eg-17-50-430.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v17n50/pt_1695-6141-eg-17-50-430.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2023.

MICHELAN, V. C. A.; SPIRI, W. C. **Percepção da humanização dos trabalhadores de enfermagem em terapia intensiva**. Rev. Bras. Enferm., v. 71, n. 2, Brasília, mar./abr., 2018. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/reben/v71n2/pt\\_0034-7167-reben-71-02-0372.pdf](https://www.scielo.br/pdf/reben/v71n2/pt_0034-7167-reben-71-02-0372.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2023.

MOTA, F. S.; OLIVEIRA, H. A.; SOUTO, R. C. F. **Perfil e prevalência de resistência aos antimicrobianos de bactérias Gram-negativas isoladas de pacientes de uma unidade de terapia intensiva**. Rev. Bras. Anál. Clin. 2018. ISSN (online): 2448-3877. Disponível em: <<http://www.rbac.org.br/artigos/perfil-e-prevalencia-de-resistencia-aos-antimicrobianos-de-bacterias-gram-negativas-isoladas-de-pacientes-de-uma-unidade-de-terapia-intensiva/>>. Acesso em: 31 out. 2023.

OLIVEIRA, J. B. **Atuação do enfermeiro no controle de infecção hospitalar em Unidade De Terapia Intensiva (UTI)**. Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem, v. 2, n. 2, dez. 2016. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71671980000300369](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71671980000300369)>. Acesso em: 27 out. 2023

SANTOS, A. V. et al. **Perfil das infecções hospitalares nas unidades de terapia intensiva de um hospital de urgência.** Rev enferm UFPE [on line], Recife, v. 10 (Supl. 1), p. 194-201, jan., 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/%20revistaenfermagem/article/viewFile/10940/12241>>. Acesso em: 27 out. 2023

SOUZA, E. S. et al. **Mortalidade e riscos associados à infecção relacionada à assistência à saúde.** Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2015, v. 24, n.1, jan./mar., p. 220-8. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/pt\\_0104-0707-tce-24-01-00220.pdf](https://www.scielo.br/pdf/tce/v24n1/pt_0104-0707-tce-24-01-00220.pdf)>. Acesso em: 27 out. 2023

SOUZA, L. M. **Adesão dos profissionais de terapia intensiva aos cinco momentos da higienização das mãos.** Rev. Gaúcha Enferm. v.36, n.4, Porto Alegre, Oct./Dec., 2015. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-4472015000400021&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-4472015000400021&script=sci_arttext&tlng=pt)>. Acesso em: 30 out. 2023

### RELAÇÃO ENDOMETRIOSE E SAÚDE MENTAL: COMO HÁBITOS DE VIDA MODIFICAM A HISTÓRIA DA DOENÇA?

**Heloíse Saick de Paula<sup>1</sup>;**

UFJF, Governador Valadares, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/2608348370698916>

**Layne Pereira de Sena<sup>2</sup>;**

UFJF, Governador Valadares, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/5644107745152803>

**Eduardo Paes Fontoura Alves dos Santos<sup>3</sup>.**

UFJF, Governador Valadares, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/1082903077918104>

**RESUMO:** Definição: A endometriose é uma condição ginecológica onde o tecido semelhante ao endométrio cresce fora do útero, podendo causar dor crônica, infertilidade e afetar a saúde mental das mulheres. Estima-se que afete de 5 a 15% das mulheres em idade reprodutiva, com maior prevalência nesse grupo devido aos hormônios sexuais, especialmente o estrogênio. Os sintomas incluem dor pélvica, dismenorreia, dispareunia, e alterações intestinais e urinárias. Metodologia: estudo realizado a partir de uma revisão de literatura qualitativa explorou a influência da endometriose na percepção de saúde e medidas não medicamentosas que melhoram a percepção da doença. Utilizou-se a base de dados PubMed para selecionar artigos relevantes nos últimos 20 anos, excluindo estudos não centrados nos temas propostos. Resultados: A influência da endometriose na saúde mental das mulheres é significativa, causando ansiedade, depressão e sentimentos de inadequação devido à dor crônica e à preocupação com a infertilidade além da invalidação dos sintomas pelas pessoas próximas. A prática de exercícios físicos é recomendada como parte do tratamento da endometriose, pois pode reduzir a dor e melhorar a saúde mental das pacientes. Ajudam a regular os níveis hormonais e inflamatórios e induzem mecanismos de alívio da dor no sistema nervoso. Também, uma dieta adequada pode ter um impacto positivo no manejo da doença, com a redução do consumo de gorduras saturadas e trans e o aumento da ingestão de fibras, ácidos graxos ômega-3 e ômega-6, e antioxidantes. Conclusão: a endometriose é uma condição complexa que afeta não apenas o corpo físico, mas também a saúde mental e emocional das mulheres. A abordagem multidisciplinar que inclui tratamento médico, prática de exercícios físicos e uma dieta balanceada pode melhorar significativamente a qualidade de vida das pacientes com endometriose.

**PALAVRAS-CHAVE:** Endometriose. Tratamento não-medicamentoso. Saúde mental.

## **ENDOMETRIOSIS AND MENTAL HEALTH RELATIONSHIP: HOW DO LIFESTYLE HABITS MODIFY THE HISTORY OF THE DISEASE?**

**ABSTRACT:** Definition: Endometriosis is a gynecological condition where tissue similar to the endometrium grows outside the uterus, potentially causing chronic pain, infertility, and impacting women's mental health. It's estimated to affect 5 to 15% of women of reproductive age, with higher prevalence due to sex hormones, especially estrogen. Symptoms include pelvic pain, dysmenorrhea, dyspareunia, and gastrointestinal and urinary changes. Methodology: A qualitative literature review explored endometriosis's influence on health perception and non-pharmacological measures to improve disease perception. PubMed was used to select relevant articles from the past 20 years, excluding studies not centered on the proposed topics. Results: Endometriosis significantly affects women's mental health, causing anxiety, depression, and feelings of inadequacy due to chronic pain and fertility concerns, as well as symptom invalidation by close individuals. Physical exercise is recommended as part of the treatment, reducing pain and enhancing mental health by regulating hormonal and inflammatory levels and inducing pain relief mechanisms in the nervous system. Additionally, a balanced diet can positively impact disease management by reducing saturated and trans fat consumption and increasing intake of fibers, omega-3 and omega-6 fatty acids, and antioxidants. Conclusion: Endometriosis is a complex condition affecting not only the physical body but also women's mental and emotional health. A multidisciplinary approach involving medical treatment, physical exercise, and a balanced diet can significantly improve the quality of life for patients with endometriosis.

**KEY-WORDS:** Endometriosis. Non-drug treatment. Mental health.

### **INTRODUÇÃO**

O útero é formado por três camadas, sendo o miométrio, perimétrio e endométrio. O endométrio é a camada que reveste a parte interna desse órgão e descama durante a menstruação. Em algumas situações ele se aloja em determinados locais e se prolifera fora da cavidade uterina, sendo os mais comuns ovários, peritônio pélvico, fundo de saco posterior e anterior e ligamentos uterossacros. Uma revisão demonstrou a presença de endometriose em praticamente todos os órgãos, exceto o baço. A endometriose é uma doença conhecida desde o século XVII, mas foi descrita mais detalhadamente em meados do século XIX (FEBRASGO, 2019; HOFFMAN, 2014)

A endometriose causa um processo inflamatório crônico que por vezes se torna extremamente doloroso, além de a possibilidade de provocar infertilidade e danos à saúde mental da mulher. Nesse sentido, há uma estimativa que mulheres que são afetadas por

essa afecção podem se ausentar por até 10 horas semanais de seu trabalho (FEBRASGO, 2019; HOFFMAN, 2014).

Sua incidência é de difícil estimativa devido a indeterminação de mulheres que a possuem de forma assintomática. Mas, estima-se que esteja presente em 5 a 15% de mulheres em idade reprodutiva, sendo sua maior prevalência nesse grupo devido a um importante papel de hormônios sexuais, principalmente o estrogênio. Porém, pode atingir mulheres em pós-menopausa estando presente em 3 a 5% dessa população.

O quadro clínico da paciente é de extrema relevância para o diagnóstico precoce. Em geral, a clínica leva a hipótese diagnóstica em 70% dos casos e os principais sintomas são a dismenorréia, dispareunia mais comum em profundidade, dor pélvica crônica, que piora ao longo do tempo e tem como características ser de forma pulsante e aguda. Ainda podem ocorrer alterações intestinais como constipação, disquezia e dor anal que alteram de forma cíclica de acordo com o ciclo menstrual, além disso, podem ocorrer alterações urinárias também durante o ciclo, como disuria, urgência e polaciúria (FEBRASGO, 2019).

A sintomatologia da endometriose é responsável por definir o grau de influência dessa doença na saúde mental das mulheres acometidas. Assim, o sintoma mais referido na endometriose é a dor. Sabe-se que a dor é um importante modificador da qualidade de vida e, conseqüentemente, da percepção de saúde. Também, a capacidade reprodutiva é comumente afetada na endometriose, o que pode gerar um sentimento de invalidação nessas mulheres, que, junto a dor, causa uma somatização com distúrbios físicos, psíquicos e emocionais, de forma a gerar transtornos de ansiedade e depressão.

Dessa forma, faz-se necessário estudos como este, que busca evidenciar medidas multiprofissionais e não invasivas que possam amenizar essa somatização e, como resultado, melhorar a qualidade de vida dessas mulheres acometidas pela endometriose.

## METODOLOGIA

Este estudo foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica, que possui uma abordagem qualitativa, com objetivo de explorar e descrever os resultados obtidos a partir da investigação de um ou mais temas definidos.

Os resultados foram obtidos a partir da pesquisa acerca da influência da endometriose na percepção de saúde e medidas não medicamentosas que melhoram a percepção de doença nas mulheres acometidas pela endometriose. A coleta de dados foi realizada através da base de dados PubMed, a partir da inclusão dos descritores: Endometriose; Saúde Mental; Tratamento não medicamentos; Alimentação; Atividade Física. Selecionou-se aqueles que foram produzidos nos últimos 20 anos, escritos em português, inglês ou espanhol. Excluiu-se aqueles que não possuíam como tema central os temas propostos por esta pesquisa. Também, incluiu-se livros que são obras de referência para a especialidade da ginecologia e obstétrica e possuíam capítulos acerca da endometriose. Buscou-se

a partir de uma análise criteriosa descrever os resultados encontrados sobre os temas definidores dessa pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Fisiopatologia da Endometriose

A fisiopatologia da endometriose é frequentemente alvo de controvérsias, com debates sobre a possibilidade de existirem múltiplas origens para a doença. Atualmente, a teoria mais aceita é a da menstruação retrógrada, na qual ocorre um refluxo menstrual pelas tubas uterinas, levando ao estabelecimento de implantes endometriais no mesotélio peritoneal e, conseqüentemente, ao desenvolvimento da endometriose. Cerca de 90% das mulheres com tubas pérvias apresentam fluxo retrógrado durante a menstruação, mas apenas aproximadamente 10% desenvolvem implantes endometriais, sugerindo a influência de fatores hormonais e imunológicos no processo. Entre os fatores que favorecem essa ocorrência estão a nuliparidade, amamentação, gravidez tardia, aumento do fluxo menstrual e menarca precoce, todos associados a uma maior exposição ao estrogênio, um fator determinante no surgimento da endometriose (FEBRASGO, 2019; HOFFMAN, 2014).

O endométrio não afetado pela doença apresenta níveis elevados de uma enzima inativadora de estrogênio devido à presença da progesterona durante a fase lútea do ciclo menstrual. No entanto, os tecidos endometriais presentes fora do útero não possuem essa enzima, além de apresentarem a aromatase e a 17 $\beta$ -hidroxiesteroide-desidrogenase tipo 1, o que contribui para uma resistência parcial à progesterona e uma superestimulação pelo estrogênio (FEBRASGO, 2019; HOFFMAN, 2014).

Além disso, o sistema imunológico desempenha um papel crucial na endometriose. Normalmente, o tecido menstrual que reflui pelas tubas uterinas é eliminado pelas células do sistema imunológico. No entanto, uma disfunção imunológica pode contribuir para o desenvolvimento da endometriose quando ocorre o refluxo do tecido menstrual (FEBRASGO, 2019; HOFFMAN, 2014).

### Diagnóstico e classificação

O diagnóstico e classificação da endometriose são geralmente realizados por meio da laparoscopia, podendo incluir biópsias, dependendo da necessidade. A extensão da doença pode variar significativamente entre os pacientes, o que tem levado a estudos sobre métodos padronizados de classificação das lesões. Um sistema desenvolvido pela American Society for Reproductive Medicine categoriza a endometriose em mínima (I), leve (II), moderada (III) e grave (IV), com base em uma pontuação atribuída de acordo com a extensão das lesões (FEBRASGO, 2019; HOFFMAN, 2014).

Embora o exame físico seja importante no diagnóstico, ele tem suas limitações na avaliação da extensão e profundidade das lesões. Portanto, métodos de imagem como ultrassom pélvico, ultrassom transvaginal e ressonância magnética são frequentemente utilizados para complementar o diagnóstico. A laparoscopia também pode ser empregada, mas é um procedimento mais invasivo (FEBRASGO, 2019; HOFFMAN, 2014).

## Sintomatologia

O quadro clínico da paciente é de extrema relevância para o diagnóstico precoce. Em geral, a clínica leva a hipótese diagnóstica em 70% dos casos e os principais sintomas são a dismenorréia, dispareunia mais comum em profundidade, dor pélvica crônica relacionada ou não ao ciclo menstrual e em geral, que piora ao longo do tempo e tem como características ser de forma pulsante e aguda. Ainda podem ocorrer alterações intestinais como constipação, disquezia e dor anal que alteram de forma cíclica de acordo com o ciclo menstrual, além disso, podem ocorrer alterações urinárias também durante o ciclo, como disúria, urgência e polaciúria (FEBRASGO, 2019).

Ainda, em alguns casos, há presença de sintomas atípicos durante a época menstrual que podem levantar suspeita como dor torácica, dor epigástrica, dor irradiada para membros inferiores, entre outros (FEBRASGO, 2019).

O exame físico da paciente com endometriose pode ser sugestivo quando encontrado mobilidade reduzida do útero, que indica aderências pélvicas, e a presença de nódulos enegrecidos e dolorosos em fundo de saco, ligamento uterossacro e parede vaginal (FEBRASGO, 2019).

A introdução deve conter uma referência ao assunto a ser desenvolvido no trabalho, bem como as linhas gerais que serão desenvolvidas no corpo do mesmo. Assim sendo, devem explicar o assunto ao leitor, de maneira clara e concisa. Em seguida, contextualizar o estudo e por último citar o(s) objetivo(s) do estudo. Esta seção não admitirá subdivisões.

## A influência da endometriose sobre a saúde mental da mulher moderna

A mulher moderna, cada vez mais, vem passando por quadros de saúde preocupantes como menarcas precoces e gestações tardias ou em menores quantidades, de forma a proporcionar um maior número de períodos de menstruação e até mesmo à menstruações retrógradas (ARAÚJO; SCHMIDT, 2020).

A endometriose, é caracterizada como uma complexa doença ginecológica crônica, definida por apresentar tecidos semelhantes ao endométrio fora da cavidade uterina, podendo afetar ovários, bexiga, peritônio e intestino, tendo a possibilidade de inflamação destes tecidos gerando uma dor crônica, principalmente mais fortes nos períodos menstruais. No mais, a endometriose ocasiona a perda de um corpo saudável e ativo,

que conseqüentemente provoca um estado de dependência e limitações, ocupando assim um lugar central na vida das pacientes. Logo ela é devidamente chamada de “doença da mulher moderna”, afetando mulheres em fase reprodutiva e sendo diagnosticada em algumas pacientes com quadros de dores pélvicas ou as que tiveram tentativas de gravidez, contudo sem sucesso (MATTA; MULLER, 2006).

A prolongada vivência das pacientes com os sintomas, causando considerável dor, junto à demora de um diagnóstico, acabam cooperando para o comprometimento do estilo de vida das pacientes, de forma a gerar impactos consideravelmente negativos ao emocional(psíquico) e afetar também as demais áreas da esfera de vida, como ao físico e a vida social, restringindo a rotina delas. De igual modo, a dor durante as relações sexuais acabam gerando um efeito negativo em seus relacionamentos, visto que esse sintoma diminui a atividade sexual. Grande parte das mulheres diagnosticadas relatam menor desejo sexual devido à dispareunia e que, em muitas vezes, esse é um ponto causador de instabilidade em seus relacionamentos (LORENÇATTO; VIEIRA; PINTO; PETTA, 2002).

Quando o diagnóstico é feito, as pacientes verdadeiramente desfrutam de um alívio momentâneo, pois agora sabem que se trata de uma doença benigna. Contudo, é recorrente acontecer atrasos na identificação da doença ou até mesmo ela ser classificada como somente uma dor psicogênica. Assim, algumas pacientes chegam a sofrer com perjúrios e calúnias feitas por seus próprios familiares e por outras pessoas próximas de seu convívio e ambiente de trabalho, tudo isso devido a demora na hora de se fazer o diagnóstico e a uma cultura que banaliza as cólicas menstruais (RAMOS; SOEIRO; RIOS, 2018).

Várias são os fatores e variáveis que levam à demora no diagnóstico da endometriose, sendo alguns deles: o difícil acesso a laparoscopia em algumas regiões, as longas listas de espera nos serviços públicos, a falta de profissionais devidamente treinados para execução de procedimentos, dificuldade em encaminhar pacientes para centros especializados, médicos não familiarizados com a doença e negligenciando as peculiaridades das pacientes nas mais variadas faixas etárias. E por conta disso as pacientes podem acabar sendo expostas a uma situação de constante insegurança (ARRUDA; PETTA; RIOS, 2003).

Nos casos de endometriose, é comumente observada a ocorrência de depressão nas pacientes, e isto não somente devido aos sintomas provocados pela doença em si, mas também devido às características cognitivas e emocionais próprias das pacientes. O estado emocional pode servir tanto como intensificador ou enfraquecedor da doença sobre a vida sexual, social e profissional da paciente. E como dito anteriormente, a enfermidade acaba por afetar a qualidade de vida das pacientes ocasionando piora nas funções vitais e nas percepções cognitivas, o que facilita ainda mais a abertura ou piora de quadros depressivos (OLIVEIRA; BRILHANTE; LOURINHO, 2018).

As pacientes sofrem psicologicamente, devido ao sentimento de culpa por não terem se prevenido contra a enfermidade, além da preocupação quanto a possibilidade de infertilidade. O impacto da infertilidade no psicológico, para algumas mulheres, é com toda

certeza um aspecto de suma importância na realização de sua própria identidade feminina e qualquer situação que possa servir como obstáculo para poder alcançá-la poderá convergir em sentimentos conflitantes na paciente para consigo mesma (VILA; VANDENBERGHE; ALMEIDA, 2010).

Ainda na atualidade, levando em consideração a cultura da maternidade associada à feminilidade, surge uma cobrança por parte da sociedade, assim as mulheres se sentem incapazes ou inúteis quando não conseguem alcançar este objetivo, podendo causar futuras decorrências devastadoras no contexto pessoal e conjugal. Nestes casos o acompanhamento psicológico é uma alternativa aconselhável a ser adotada visando assim um melhor prognóstico para elas. Vale ressaltar que a ausência do apoio dos companheiros e das pessoas próximas a elas, também se encaixam em fatores negativos para os transtornos emocionais das pacientes (OLIVEIRA; BRILHANTE; LOURINHO, 2018).

O tratamento da endometriose deve ser feito através de uma visão integral, não visando somente a cura da patologia, como também a parte psicossocial das pacientes. A dor é um fato de existência, não é o corpo que sofre e, sim, o indivíduo em sua totalidade. O suporte profissional e social deve tentar ser o mais humano possível, visando evitar ao máximo que as pacientes se frustrem com o tratamento, estando constantemente atentos e avaliando o estado emocional das pacientes, diminuindo assim os números de evasão delas (OLIVEIRA; BRILHANTE; LOURINHO, 2018).

### **O papel dos exercícios físicos na endometriose**

A queixa mais pronunciada entre as mulheres diagnosticadas com endometriose é a dor crônica, que mesmo com terapias hormonais ou cirúrgicas tende a persistir. Esse fato é um importante determinante na qualidade de vida em mulheres com endometriose. Sabe-se que existem maneiras que são capazes de melhorar o bem-estar, com significativa redução de dor, e uma das principais é a prática de exercícios físicos (RICCI et al., 2016).

Os exercícios físicos modulam o quadro de dor crônica em mulheres com endometriose de três maneiras: ao reduzir os níveis de estrogênio, ao regular processos inflamatórios e ao induzir mecanismos inibitórios no sistema nervoso central e periférico. A prática de atividade física e exercícios físicos são capazes de diminuir os níveis circulantes de estrogênio por aumentar níveis de globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), que diminui a biodisponibilidade de estrogênio. Também impede (ao reduzir a resistência insulínica) a hiperinsulinemia, que poderia aumentar concentrações de estrogênio a partir da modulação negativa sobre SHBG. Além disso, por seu caráter inflamatório, a endometriose está relacionada a grandes concentrações de prostaglandinas, citocinas e quimiocinas, dentre essas a interleucina (IL)-6 e IL-8. Em resposta ao estresse muscular, induzido por atividade física, o músculo esquelético é capaz de produzir miocinas de caráter inibitório, IL-7 e irisina, que modulam o processo inflamatório patológico. Por último, atividades físicas aeróbicas podem liberar opioides endógenos e induzir mecanismos nociceptivos inibitórios

supraespinhais (RICCI et al., 2016).

Por isso, é comprovado que a prática de exercícios físicos a longo prazo é capaz de reduzir percepções dolorosas em mulheres diagnosticadas, de forma a ser possível a ausência de episódios álgicos, o que a torna um eficaz aliado ao tratamento convencional da endometriose (RICCI et al., 2016).

Outro fator modulador da qualidade de vida é a saúde mental, que na patogenia da endometriose está associada à ansiedade e depressão. De igual modo, o agonista do GnRH, tratamento para a endometriose, também é capaz de causar transtornos de humor. Portanto, utilizar da prática de atividades físicas e recreativas para garantir maior bem-estar dessas mulheres é uma excelente alternativa, pois além das evidências que indicam exercícios musculares como fatores positivos para saúde mental, o próprio ambiente onde são realizadas essas atividades são capazes de contribuir para a redução de depressão e ansiedade (GRAAFF et al., 2013; ZHAO et al., 2012).

Por apresentar poucos efeitos adversos e numerosos benefícios, a prática de exercícios físicos torna-se um grande agente modulador da qualidade de vida associada à endometriose (TOURNY et al., 2023).

### **A alimentação como aliada ao tratamento da endometriose**

A nutrição é um fator modificável de prognóstico positivo, principalmente em doenças de caráter inflamatório, como é o caso da endometriose. Devido à persistência de sintomas após o início do tratamento, é importante buscar maneiras que possam de forma conjunta melhorar a qualidade de vida das mulheres com diagnóstico de endometriose. Para isso, é possível aliar às terapias convencionais uma nutrição estratégica de forma a possibilitar bem estar às pacientes (MISSMER et al., 2010).

A endometriose é afetada por ácidos graxos saturados, em evidência o ácido palmítico, por ser capaz de diminuir a SHBG, que pode aumentar a intensidade dos sintomas inflamatórios através do aumento de estrogênio circulante. Carnes vermelhas, principalmente as processadas, possuem altos níveis de ácido palmítico e, também, podem aumentar diretamente a exposição ao estrogênio nos casos em que os animais foram tratados com hormônios sexuais exógenos (YAMAMOTO et al., 2018).

Além de ácidos graxos saturadas presentes em carnes e laticínios, as gorduras trans insaturadas também estão associadas a um maior risco de desenvolver endometriose e agravar o processo inflamatório em casos com a doença em curso, ao aumentar níveis de IL-6 e TNF. A principal fonte dessas gorduras hidrogenadas são os alimentos fritos, margarinas e biscoitos (MISSMER et al., 2010).

De semelhante modo, também é possível estabelecer a relação inversa entre alimentação e sintomas relacionados à endometriose. A suplementação com óleo de peixe é capaz de reduzir níveis de prostaglandinas e causar diminuição dos relatos de dismenorrea.

Além disso, com a ingestão de ácido graxo ômega-3 e ômega-6 é possível diminuir o risco de endometriose em pacientes saudáveis. Assim, peixe e azeite extra-virgem, através da inibição de ciclo-oxigenase podem reduzir processos inflamatórios (MISSMER et al., 2010; YAMAMOTO et al., 2018).

O consumo de fibras está relacionado a um efeito eupéptico, o que diminui a frequência de desconforto abdominal, queixa comum na patologia da endometriose e diminui a biodisponibilidade de estrógeno, a partir da diminuição da circulação entero-hepática, o que ocasiona maior excreção deste hormônio. Também, a naringenina, presente em frutas cítricas, possui efeitos anti-inflamatórios e antiproliferativos, que somada ao consumo de vitamina A, complexo B e vitamina C diminuem o efeito inflamatório (NEUMANN. et al., 2023; TRABERT, B. et al., 2011).

A ingestão de lácteos com baixo teor de gordura é fonte de cálcio e de vitamina D, que reduzem o estresse oxidativo, que melhoram os sintomas gastrointestinais, e de magnésio, que impede o aumento do nível intracelular de cálcio, de forma a promover um relaxamento uterino e redução da menstruação retrógrada, fator que caracteriza essa patologia. Os agentes antioxidantes que fornecem maior benefício são zinco, magnésio, cromo, manganês, carotenóides e flavonóides (NEUMANN et al., 2023).

Dessa forma, a redução no consumo de carnes vermelhas processadas e alimentos ricos em gorduras trans, associada a uma alimentação rica em fibras, frutas e sais minerais é eficaz na redução dos sintomas associados à endometriose, bem como na prevenção ao desenvolvimento e progressão dessa doença (NEUMANN et al., 2023).

## CONCLUSÃO

A endometriose é uma doença ginecológica de característica inflamatória e proliferativa que afeta muitas mulheres, principalmente em sua fase reprodutiva, de forma a gerar diversos impactos negativos no bem estar. Apesar do tratamento convencional, a dor crônica é a queixa mais evidente e persistente entre as mulheres afetadas pela doença e frequentemente é caracterizada como incapacitante, isso causa grandes repercussões em suas relações sociais, principalmente no relacionamento com suas parcerias, além de afetar diretamente suas funções no ambiente de trabalho. Em consequência disso, as mulheres com endometriose sofrem uma grande pressão externa da sociedade e interna, de si próprias, para atingir todas as expectativas que a sociedade impõe sobre a mulher moderna. Desse modo, a endometriose adoce também a saúde mental.

Como forma de melhorar a vivência de mulheres com endometriose, é possível observar os fatores modificáveis do estilo de vida moderno: alimentação e prática de atividade física. Esses fatores, quando definidos estrategicamente de forma multidisciplinar, são importantes expoentes na melhora do bem estar. Ao se levar em conta seus benefícios e suas quase inexistentes contraindicações, a realização de atividade física, a longo

prazo, somada a uma mudança do padrão alimentar, com inserção de alimentos naturais e retirada de ultraprocessados e ricos alto teor de gordura, principalmente gorduras trans, são importantes na restauração dos aspectos físicos e psicossociais, ao reduzir os impactos dessa patogênese.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. W. C.; SCHMIDT, D. B. Endometriose um problema de saúde pública: revisão de literatura. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 14, n. 18, 2020. Disponível em: <<https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/989>>. Acesso em: 28 de agosto de 2023.

ARRUDA, M. S. et al. Time elapsed from onset of symptoms to diagnosis of endometriosis in a cohort study of Brazilian women. **Human reproduction**, v. 18, n. 4, p. 756-759, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/humrep/deg136>>. Acesso em: 19 de setembro de 2023.

DE GRAAFF, A. A. et al. The significant effect of endometriosis on physical, mental and social wellbeing: results from an international cross-sectional survey. **Human reproduction**, v. 28, n. 10, p. 2677-2685, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-42302002000300033>>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

FEBRASGO, **Tratado de Ginecologia**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

GENEEN, L. J. et al. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 4, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279>>. Acesso em: 22 de agosto de 2023.

HOFFMAN, B. L.; SCHAFFER, J. I.; SCHORGE, J. O. **Ginecologia de Williams**. 2a Ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

LORENÇATTO, C. et al. Avaliação da frequência de depressão em pacientes com endometriose e dor pélvica. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 48, p. 217-221, 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-42302002000300033>>. Acesso em: 11 de agosto de 2023.

MATTA, A. Z.; MULLER, M. C. Uma análise qualitativa da convivência da mulher com sua endometriose. **Psicologia, saúde e doenças**, v. 7, n. 1, p. 57-72, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36270104>>. Acesso em: 11 de agosto de 2023.

MISSMER, Stacey A. et al. A prospective study of dietary fat consumption and endometriosis risk. **Human Reproduction**, v. 25, n. 6, p. 1528-1535, 2010. Disponível em: <<https://academic.oup.com/humrep/article/25/6/1528/2915756?login=false>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023.

NEUMANN, R. et al. Influência da alimentação indivíduos com endometriose: uma revisão sistemática. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 17, n. 106, p. 21-36, 2023. Disponível em: <<https://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/2190/1340>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.

NIRGIANAKIS, K. et al. Effectiveness of dietary interventions in the treatment of endometriosis: a systematic review. **Reproductive sciences**, p. 1-17, 2022. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s43032-020-00418->>. Acesso em: 19 de setembro de 2023.

OLIVEIRA, L. A. F.; BRILHANTE, A. V. M.; LOURINHO, L. A. Relação entre ocorrência de endometriose e sofrimento psíquico. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 4, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.5020/18061230.2018.8755>>. Acesso em: 11 de agosto de 2023.

RAMOS, E. L. A.; SOEIRO, V. M. S.; RIOS, Claudia Teresa Frias. Mulheres convivendo com endometriose: percepções sobre a doença. **Ciência & Saúde**, v. 11, n. 3, p. 190-197, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.15448/1983-652X.2018.3.28681>>. Acesso em: 19 de setembro de 2023.

RICCI, E. et al. Physical activity and endometriosis risk in women with infertility or pain: systematic review and meta-analysis. **Medicine**, v. 95, n. 40, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5059053/>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023.

TOURNY, C. et al. Endometriosis and physical activity: A narrative review. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, jun 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/ijgo.14898>>. Acesso em: 27 de setembro de 2023.

TRABERT, B. et al. Diet and risk of endometriosis in a population-based case-control study. **British journal of nutrition**, v. 105, n. 3, p. 459-467, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/S0007114510003661>>. Acesso em: 26 de setembro de 2023.

VILA, A. C. D.; VANDENBERGHE, L.; SILVEIRA, N. A. A vivência de infertilidade e endometriose: pontos de atenção para profissionais de saúde. **Psicologia, Saúde e Doenças**, v. 11, n. 2, p. 219-228, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36219023004>>. Acesso em: 11 de agosto de 2023.

YAMAMOTO, A. et al. A prospective cohort study of meat and fish consumption and endometriosis risk. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 219, n. 2, p. 178. e1-178. e10, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.05.034>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.

ZHAO, L. et al. Effects of progressive muscular relaxation training on anxiety, depression and quality of life of endometriosis patients under gonadotrophin-releasing hormone agonist therapy. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 162, n. 2, p. 211-215, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2012.02.029>>. Acesso em: 24 de setembro de 2023.

### ACOMPANHAMENTO FARMACOTERAPÊUTICO EM PACIENTE IDOSO POLIMEDICADO: RELATO DE EXPERIÊNCIA

**Andreza Silva Sales<sup>1</sup>;**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/5313039903640002>

**Elayne Costa da Silva<sup>2</sup>;**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/2212924159691872>

**Maria Tereza Beckman Pereira Gomes<sup>3</sup>;**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/7705474159215023>

**Neudimar Chagas Carvalho<sup>4</sup>.**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/7745411699779323>

**RESUMO:** O acompanhamento farmacoterapêutico se constitui como uma ferramenta importante na redução dos problemas relacionados ao medicamento como as interações medicamentosas comuns em pacientes polimedicado, prevenindo e resolvendo resultados negativos associados à medicação (RNM), e atuando em distúrbios menores enfrentados pelo paciente. Diante disso, o presente trabalho objetivou realizar o acompanhamento farmacoterapêutico em indivíduo com 84 anos, sedentário, polimedicado e com diagnóstico de hipertensão, hipercolesterolemia e labirintite. O acompanhamento foi realizado de forma qualitativa, descritiva e exploratória adotando-se o Método Dáder e posterior a obtenção do consentimento do voluntário após leitura e explicação do trabalho e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Quanto ao estado de situação foram relatados: ansiedade, depressão, insônia, perda de memória, perda de parte da audição, perda total da visão de um olho, pés ressecados e unhas grossas e duras. Foi recomendado que as sensações de ansiedade, depressão e insônia fossem relatadas ao médico, indicou-se a prática de exercícios com profissional especializado. Sugeriu-se o uso de pomada

hidratante à base de ureia para os pés e modificações dos hábitos de higiene do sono. O paciente utiliza quatro medicamentos: anlodipino 2,5mg, sinvastatina 20mg, dicloridrato de betaistina 24mg e losartana potássica 50mg, sendo os dois últimos ingeridos com leite. Devido a possíveis casos de interação do leite com fármacos, foi recomendada a ingestão dos medicamentos com água, alertando sobre os riscos associados a essa utilização. Não foram identificadas interações medicamentosas, entretanto o uso correto fora, por vezes, interrompido por esquecimento, por isso, elaborou-se uma tabela ilustrativa com os horários relacionados às atividades diárias do paciente e uma caixa organizadora para os medicamentos que ficavam expostos com cosméticos e outros produtos. As medidas foram adotadas e, evidenciou-se a importância do acompanhamento farmacoterapêutico contínuo bem como a importância da farmácia clínica não somente no ambiente hospitalar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acompanhamento. Paciente polimedicado. Método Dáder.

### PHARMACOTHERAPEUTIC FOLLOW-UP IN POLYMEDICATED ELDERLY PATIENTS: EXPERIENCE REPORT

**ABSTRACT:** Pharmacotherapeutic monitoring is an important tool in reducing drug-related problems, such as common drug interactions in polymedicated patients, preventing and resolving negative results associated with medication (RNM), and acting on minor disorders faced by the patient. In view of this, the present work aimed to carry out pharmacotherapeutic monitoring in an 84-year-old individual, sedentary, polymedicated and diagnosed with hypertension, hypercholesterolemia and labyrinthitis. The monitoring was carried out in a qualitative, descriptive and exploratory way, adopting the Dáder Method and subsequently obtaining consent from the volunteer after reading and explaining the work and signing the Free and Informed Consent Form (TCLE). Regarding the state of the situation, the following were reported: anxiety, depression, insomnia, memory loss, loss of part of hearing, total loss of vision in one eye, dry feet and thick, hard nails. It was recommended that feelings of anxiety, depression and insomnia be reported to the doctor, and the practice of exercises with a specialized professional was recommended. The use of urea-based moisturizing ointment for the feet and changes in sleep hygiene habits were suggested. The patient uses four medications: amlodipine 2.5mg, simvastatin 20mg, betahistine dihydrochloride 24mg and losartan potassium 50mg, the last two of which are taken with milk. Due to possible cases of interaction between milk and drugs, it was recommended to take medications with water, warning about the risks associated with this use. No drug interactions were identified, however, correct use was sometimes interrupted due to forgetfulness, therefore, an illustrative table was created with the times related to the patient's daily activities and an organizing box for the medications that were displayed with cosmetics and other products. The measures were adopted and the importance of continuous pharmacotherapeutic monitoring was highlighted, as well as the importance of clinical pharmacy not only in the

hospital environment.

**KEY-WORDS:** Follow-up. Polymedicated patient. Dáder method.

## INTRODUÇÃO

Acompanhamento Farmacoterapêutico é definido como “o serviço profissional que tem como objetivo detectar problemas relacionados com medicamentos (PRM), para prevenir e resolver os resultados negativos associados à medicação (RNM), disponibilizado de um modo contínuo, sistemático e documentado, com a finalidade de atingir resultados concretos que melhorem a qualidade de vida do doente” (DADER, 2009).

Atualmente o farmacêutico atua no cuidado direto ao paciente, promove o uso racional de medicamentos e de outras tecnologias em saúde, redefinindo sua prática a partir das necessidades dos pacientes, família, cuidadores e sociedade, com embasamento legal por meio da Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013 do Conselho Federal de Farmácia que regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico, entre elas: I – estabelecer e conduzir uma relação de cuidado centrada no paciente; II – realizar intervenções farmacêuticas; III – avaliar resultados de exames clínico-laboratoriais do paciente; IV – elaborar o plano de cuidado farmacêutico do paciente, V – elaborar lista atualizada e conciliada de medicamentos em uso; VI – elaborar materiais educativos destinados à promoção, proteção e recuperação da saúde e prevenção de doenças e de outros problemas relacionados e, VII – informar, orientar e educar os pacientes, a família, os cuidadores e a sociedade sobre temas relacionados à saúde, ao uso racional de medicamentos e a outras tecnologias em saúde (BRASIL, 2013).

Desse modo, a ação do farmacêutico no acompanhamento farmacoterapêutico por meio de parceria com o médico e aconselhamento ao paciente e por intervenção na prescrição e na administração de medicamentos aumenta a adesão ao tratamento, reduz o número de prescrições e o número de problemas de prescrição. E ainda, diminui a taxa de hospitalização e aumenta o encaminhamento dos pacientes a serviços de menor complexidade assistencial. Além disso, o envolvimento do farmacêutico no cuidado centrado e individualizado tem sido associado à melhoria na saúde dos usuários, com impacto econômico positivo (ROMANO-LIEBER et al, 2002), o que contribui diretamente para a resolução de problemas de saúde do paciente, da família e da comunidade em geral.

Nesse contexto, o presente teve como objetivo realizar um acompanhamento farmacoterapêutico de paciente hipertenso, com hipercolesterolemia e labirintite em uso de politerapia, com o intuito de fazer intervenções farmacêuticas proporcionando ao paciente melhor qualidade de vida e a promoção do uso racional de medicamentos.

## METODOLOGIA

O acompanhamento farmacoterapêutico foi desenvolvido entre abril e julho de 2023, de forma descritiva e exploratória adotando-se o Método Dáder que compreende as seguintes fases: oferta do serviço, primeira entrevista, estado de situação, fase de estudo, fase de avaliação, plano de atuação, intervenção farmacêutica, novo estado de situação e entrevistas sucessivas (DADER, 2009). Esse trabalho seguiu a Resolução CNS nº 510, de 07 de abril de 2016, conforme o disposto no Art. 1º, incisos VII e VIII, que trata da avaliação pelo sistema CEP/CONEP, para os trabalhos que envolvem seres humanos.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE foi o documento adotado para assegurar e proteger a autonomia do paciente. Os critérios de inclusão foram a presença de polimedicação no tratamento (independente de faixa etária e gênero) e o paciente aceitar e assinar o TCLE. Os critérios de exclusão, por sua vez, foram a presença de qualquer grau de parentesco entre os pesquisadores e o paciente ou a retirada de seu consentimento.

Em traços gerais, foi explicada de forma clara e concisa, a prestação dos cuidados de saúde que o paciente iria receber: o que é, o que se pretende e quais suas características principais. Foi deixado claro a não pretensão de iniciar nem suspender nenhum tratamento, assim como os esquemas terapêuticos não seriam alterados sem a decisão do médico sendo uma forma de treinamento de habilidades clínicas das acadêmicas. Após a oferta do serviço ser aceita foi combinado o dia e a hora da primeira entrevista, deixando-se claro a duração aproximada de 60 minutos.

### Primeira entrevista

A finalidade essencial da primeira entrevista foi obter as informações iniciais sobre os problemas de saúde e os medicamentos do paciente, que possibilite iniciar a história farmacoterapêutica. Isso foi realizado em três etapas (Figura 1):

**Figura 1:** Etapas da primeira entrevista.



**Fonte:** Próprio autor.

A primeira entrevista foi realizada na residência do paciente com o auxílio de suas duas filhas. Nesse momento foi relatada sua história farmacoterapêutica, os medicamentos utilizados e realizou-se uma revisão geral por sistemas.

Foram feitas perguntas específicas sobre a utilização de cada medicamento contido na sacola de medicamentos. Ao término da primeira entrevista combinou-se uma nova data para a próxima, além disso, explicou-se para a família que durante o intervalo entre estas datas seria realizado um estudo da situação de saúde da mesma.

### **Estado de situação**

De posse das informações da história farmacoterapêutica, elaborou-se o estado de situação, para organizar as informações obtidas na primeira entrevista e continuar adequadamente o processo. Assim, obteve-se o perfil dos problemas de saúde e dos medicamentos utilizados que permitiu visualizar o estado de saúde do paciente.

### **Fase de estudo**

Essa é a etapa que permite obter informações objetivas sobre os problemas de saúde e a medicação do paciente. Trata-se de encontrar a melhor evidência científica disponível a partir de uma pesquisa de informação, que deve ser realizada com o maior rigor possível, nas fontes mais relevantes e focadas na situação clínica do doente.

Nessa etapa realizaram-se estudos em bases de dados como PubMed, Drug.com, MICROMEDEX e livros de interações medicamentosas, visando avaliar criticamente a necessidade, a efetividade e a seguridade da medicação que o paciente utiliza, desenhar um plano de atuação e promover a tomada de decisões clínicas baseada na evidência científica.

Nesse momento, é imprescindível rever os problemas de saúde e os medicamentos para dar continuidade, para disponibilizar informação comprovada e para atuar com segurança.

### **Fase de avaliação**

O objetivo da fase de avaliação é identificar os resultados negativos associados à medicação – RNM - que o doente apresenta (quer os manifestados, quer as suspeitas de RNM). Nesse momento foi feita uma avaliação da sua farmacoterapia, começando com a verificação da necessidade, efetividade e seguridade de cada medicamento em separado.

### **Plano de atuação**

Nessa etapa, realizou-se o desenho do plano de atuação (Figura 2) que incluiu os seguintes passos:

**Figura 2.** Desenho do plano de atuação.

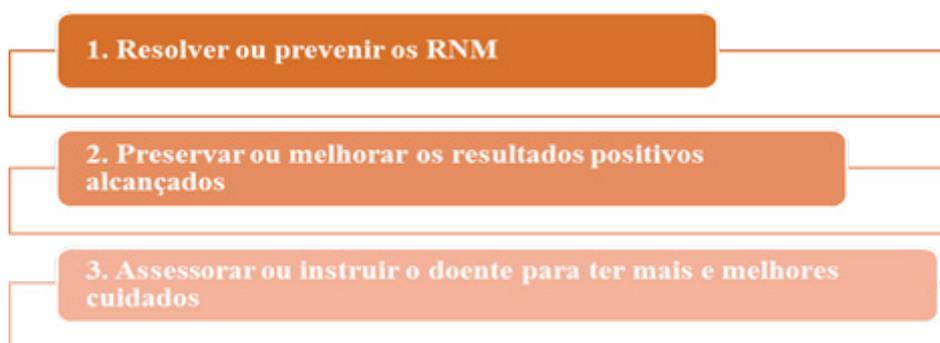


**Fonte:** Próprio autor.

### Intervenção farmacêutica

Uma intervenção farmacêutica é qualquer “ação (atividade), que surge de uma tomada de decisão prévia e que pretende alterar qualquer característica do tratamento, do doente que o usa ou das circunstâncias presentes que o envolvem” (DADER, 2009), tendo como finalidade (Figura 3):

**Figura 3:** Finalidades das intervenções farmacêuticas.



**Fonte:** Próprio autor.

O profissional farmacêutico pode realizar intervenções para tentar resolver ou prevenir os RNM (Quadro 1), podendo intervir na quantidade de medicamentos, na estratégia farmacológica e na educação ao paciente (SABATER, 2005).

**Quadro 1:** Intervenções que o farmacêutico pode realizar para tentar resolver/prevenir RNM.

<b>Categoria</b>	<b>Intervenção</b>
<b>Intervir na quantidade de medicamentos</b>	Sugerir ajuste de dose
	Sugerir frequência de uso
<b>Intervir na estratégia farmacológica</b>	Sugerir adicionar um medicamento
	Sugerir retirar um medicamento
	Sugerir substituir um medicamento
<b>Intervir na educação ao paciente</b>	Educar no uso do medicamento
	Alterar atitudes respeitantes ao tratamento (Reforço da importância da adesão do doente ao seu tratamento)
	Educar nas medidas não farmacológicas

**Fonte:** Próprio autor.

### Novo estado de situação

De posse de todos esses dados foi realizado um novo estudo do estado de situação do paciente após as sugestivas intervenções farmacêuticas realizadas para o paciente.

### Entrevistas sucessivas

Realizou-se uma segunda entrevista com o intuito de avaliar se as intervenções foram colocadas em práticas e quais os resultados obtidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sexo masculino, 84 anos, IMC= 25.8 kg/m<sup>2</sup> (classificado como normal), casado, sedentário e com as seguintes doenças: hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia e labirintite. Perdeu a visão do olho esquerdo durante uma cirurgia em que o médico desconhecia a presença de glaucoma e faz uso das medicações há mais de 20 anos quando teve os seus respectivos diagnósticos.

Durante a primeira entrevista (04/05/2023) foi aferida a pressão arterial do paciente, procedimento realizado com o paciente na posição sentada, que apresentou valor de 120/80 mm/Hg.

Possui uma alimentação saudável, com frutas e legumes, sendo que no almoço costuma comer carne cozida ou assada, no entanto, relata gostar de linguiça frita, não consumindo constantemente devido às restrições decorrentes da dislipidemia e da hipertensão arterial sistêmica. Ingere café e não costuma tomar chás e diariamente seu

jantar é sopa.

Por ser sedentário e passar a maior parte do dia sentado, apresenta frequentemente edema nos pés no fim do dia, relatando que já tentou fazer caminhada, mas que não continuou devido à falta de um ambiente propício para isso perto de sua casa e pelo medo que sente devido à tontura que sente ocasionalmente e sua dificuldade visual. Devido ao sedentarismo, sua filha relata que ele sente-se um pouco depressivo, devido ao fato de ficar o dia em casa, além disso, tem impotência e insônia. Está em dia com a vacinação e relata uma constante perda de memória e de ter feito uso de cigarro durante uma fase de sua vida, mas que devido às arritmias que teve, suspendeu o uso. Com base nas informações relatadas, foram feitas algumas perguntas à família visando identificar outros problemas além dos citados (Quadro 2).

**Quadro 2:** Revisão por sistemas.

<b>Caspa:</b> não	<b>Nariz:</b> não
<b>Queimação no estômago:</b> não	<b>Perda de memória:</b> sim
<b>Pés/Mãos:</b> Pés ressecados	<b>Alteração Renal:</b> não
<b>Vacinação:</b> atualizada	<b>Problema hepático:</b> não
<b>Depressão:</b> sim	<b>Impotência:</b> sim
<b>Audição:</b> Perda parcial	<b>Unhas:</b> unhas dos pés grossas e duras
<b>Ansiedade/Nervosismo:</b> Sim	<b>Problemas de Pele:</b> não
<b>Insônia/Perda de sono:</b> sim	<b>Voz:</b> Não

**Fonte:** Próprio autor.

O esquema terapêutico atual do usuário caracteriza-se pela utilização de quatro medicamentos (Tabela 1).

**Tabela 1:** Medicamentos, posologia e tempo de uso dos medicamentos em uso.

<b>Medicamento/Concentração</b>	<b>Posologia</b>	<b>Tempo de uso</b>
<b>Anlodipino 2,5mg</b>	1 vez por dia (1 comprimido no jantar)	Mais de 20 anos
<b>Dicloridrato de betaistina 24mg</b>	2 vezes por dia (1 comprimido no café da manhã e outro a noite).	Mais de 20 anos
<b>Losartana Potássica 50mg</b>	1 vez por dia (1 comprimido pela manhã)	Mais de 20 anos
<b>Sinvastatina 20mg</b>	1 vez por dia (após o jantar)	Mais de 20 anos

**Fonte:** Próprio autor.

Foi relatado a ingestão de um comprimido de dicloridrato de betaistina e um de losartana potássica, com leite durante o café da manhã, sem relatos de dificuldades para ingerir nenhum desses medicamentos. De posse da história farmacoterapêutica do paciente, elaborou-se o perfil dos problemas de saúde e dos medicamentos do doente que permitiu visualizar seu estado de saúde (Quadro 3).

**Quadro 3:** Estado de situação do paciente.

<b>Paciente: E. G. F. C.</b>										
<b>Sexo: Masculino Idade: 84 anos IMC: 25,8 kg/m<sup>2</sup> Alergias: Nega</b>										
<b>Problemas de saúde</b>			<b>Medicamentos</b>				<b>Avaliação</b>			<b>tipo de RNM</b>
<b>Início</b>	<b>Problema de saúde</b>	<b>Controlado</b>	<b>Preocupa</b>	<b>Desde</b>	<b>Medicamento</b>	<b>Posologia</b>	<b>N</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	
1995	HIPER-COLESTEROLEMIA	SIM	R	1995	Sinvastatina	20 mg	S	S	S	-
1997	TONTURA	SIM	R	1997	Dicloridrato de betaistina	24 mg	S	S	S	-
1996	HIPERTENSÃO	SIM	R	1996	Anlodipino/ losartana	2,5mg/50mg	S	S	S	-

**Preocupa: Pouco[P]; Regular[R]; Bastante[B] - Avaliação: Necessidade[N]; Efetividade[E]; Segurança[S] - Sim[S]; Não[N]**

**Fonte:** Próprio autor.

Não foi detectado a não adesão ao tratamento, pois, suas duas filhas cuidam de sua medicação. No entanto, uma delas relata confundir-se um pouco, provavelmente devido às falhas na organização dos medicamentos. Na ocasião, analisaram-se os últimos exames laboratoriais do paciente datado 15 de março de 2023. Ao avaliar os exames clínico-laboratoriais do paciente, como instrumento para individualização da farmacoterapia, constatou-se que todos os resultados estavam dentro dos valores de referência.

A farmacoterapia do paciente mostrou-se necessária (N), por existir um problema de saúde que justifique o seu uso, efetiva (E) por atingir os objetivos terapêuticos pretendidos e segura (S) por não deve produzir nem agravar outros problemas de saúde. Também, na fase de estudo, obtiveram-se informações importantes sobre os medicamentos utilizados pelo paciente na literatura consultada (Quadro 4).

**Quadro 4:** Informações sobre os medicamentos utilizados pelo paciente.

Medicamento/ Concentração	Classe	Indicações/Advertências	Farmacocinética
<b>ANLODIPINO</b> 2,5mg	Hipertensivo (Bloqueador de canal de cálcio)	A administração do suco de fruta Gapefruit com o Anlodipino não é recomendado, uma vez que os efeitos desses medicamentos podem ser reduzidos.	O nível de estabilidade plasmática é atingido de 7 a 8 horas a partir da dose inicial. Cerca de 90% é metabolizada pelo fígado.
<b>DICLORIDRATO DE BETAISTINA</b> 24mg	Antivertiginoso	Tratamento da tontura de origem vestibular.	Absorção no trato gastrointestinal. Metabolizada pelo ácido 2-piridiacético. A concentração máxima após o consumo em alimentos é menor que em jejum.
<b>LOSARTANA POTÁSSICA</b> 50mg	Hipertensivo (Antagonista dos receptores da Angiotensina)	Contra-indicado para pacientes com insuficiência hepática grave	Taxa de ligação a proteína plasmática 1,3 e seu metabolito ativo de 0,2%.
<b>SINVASTATINA</b> 20mg	Dislipidêmico (Estatina)	Reduz níveis elevados de colesterol total e triglicérides. Suco de Oxococo pode aumentar os riscos de hepatite e rabdomiólise.	O pico de concentração plasmática é de cerca de 1 a 2,4 h após a administração.

Fonte: Próprio autor.

De acordo com a base de dados – MICROMEDEX – foi evidenciada a presença de uma interação medicamentosa, classificada quanto ao grau de interação, seus efeitos e significado clínico (Quadro 5).

**Quadro 5:** Interação medicamentosa encontrada na farmacoterapia do paciente.

Interação medicamentosa	Grau de interação	Efeito	Significado clínico
<b>Anlodipino (Hipertensivo) e Sinvastatina (Dislipidêmico)</b>	<b>Importante</b>	<b>Riscos de miopatia e rabdomiólise</b>	<b>Se for necessário coadministrar Sinvastatina e Anlodipino a dose máxima é 20mg de Sinvastatina.</b>

Fonte: Próprio autor.

A partir dos dados levantados, observou-se que a coadministração com Anlodipino pode aumentar significativamente as concentrações plasmáticas de sinvastatina e seu metabolito ativo, ácido de sinvastatina, e potencializar o risco de miopatia induzida por

estatina, pois altos níveis de estatina estão associados a um risco aumentado de toxicidade músculo-esquelético. O mecanismo proposto para isso é a inibição do metabolismo da sinvastatina via CYP450 3A4 intestinal e hepática. Assim, se for necessário coadministrar esses dois medicamentos, a dose de sinvastatina não deve exceder 20 mg/dia.

Dessa forma, considerando que a dose utilizada pelo paciente é 20mg, não representando uma interação medicamentosa potencial e que não houve a detecção de RNM, o foco do acompanhamento farmacoterapêutico foi direcionado às intervenções educativas, que foram descritas e demonstradas à família durante a segunda entrevista (27/06/2023). Assim, elaborou-se um guia ilustrativo com os horários relacionados às atividades diárias do paciente (Figura 4), visando à utilização do medicamento no horário correto, evitar possíveis esquecimentos e colaborar com a autonomia do paciente em sua farmacoterapia.

**Figura 4.** Guia ilustrado dos horários das medicações.

HORÁRIO		MEDICAMENTOS
	MANHÃ	
	ALMOÇO	
	JANTAR	
	ANTES DE DORMIR	

Fonte: Próprio autor.

Foi observado que os medicamentos ficavam expostos em cima de uma cômoda, juntamente com os produtos de higiene. Considerando que isso pode acarretar em trocas de medicamentos, uma intervenção sugerida foi a presença de uma caixa específica para organizá-los (Figura 5).

**Figura 5:** Caixa organizadora.



**Fonte:** Próprio autor.

Constatou-se também, um grande estoque do medicamento losartana potássica (Aradois®) em uma sacola e como intervenção separou-se e identificou-se de acordo com a data de validade (Figura 6), para evitar a perda e ingestão de medicamentos vencidos.

**Figura 6:** Organização do medicamento Aradois® por data de validade.



**Fonte:** Próprio autor.

O paciente relatou tomar os medicamentos dicloridrato de bataistina e lorsatana potássica com leite durante o café da manhã, prática rotineira que faz há anos. Essa interação do tipo fármaco-nutriente pode ocorrer por mecanismo de complexação, resultando na diminuição da sua disponibilidade. Os íons di e trivalentes ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  e  $\text{Fe}^{3+}$ ), presentes no leite e em outros alimentos, são capazes de formar quelatos não absorvíveis, ocasionando a excreção fecal dos minerais, bem como do fármaco (WELLING, 1977; WELLING, 1984). Nesse sentido, uma intervenção foi explicar a interação e sugerir que os medicamentos fossem ingeridos com água ao invés de leite, devido a taxa de absorção

pelo organismo ser alterada prejudicando a ação do fármaco.

Foi recomendado que as sensações de ansiedade, depressão e insônia fossem relatadas ao médico, indicou-se a prática de exercícios com profissional especializado. Sugeriu-se o uso de pomada hidratante à base de ureia para os pés (EURECIN®) e a adoção de hábitos de higiene de sono que envolve, por exemplo, evitar uso frequente de cama para assistir televisão, baixar as persianas, colocar o relógio para despertar, atenuar a luz e ruídos do quarto e usá-lo exclusivamente para sono, evitar dormir após as refeições, suspender ou diminuir o consumo de cafeína e praticar técnicas de relaxamento (MARQUES, 2014). O creme à base de ureia foi utilizado como escolha no tratamento devido sua propriedade hidratante e de retenção de água na barreira epidérmica. As intervenções propostas foram bem aceitas pelo paciente e sua família.

As entrevistas farmacêuticas após a fase de intervenção fecham o processo de acompanhamento do paciente, tornando-o cíclico. Por isso, realizou-se a terceira entrevista (26/07/2023) para verificar como estavam as intervenções iniciadas e qual o resultado obtido. A construção da tabela, caixa organizadora e identificação dos medicamentos por data de validade tornou-se fundamental para a terapêutica à medida que ocorreu a prevenção de erros de medicação e promoção do uso correto e racional. Também foi relatada a substituição do uso do leite pela água para a ingestão dos medicamentos dicloridrato de betaistina e losartana potássica, melhora na qualidade do quadro de insônia, tendo em vista o cumprimento das medidas sugeridas de higiene do sono e melhora clínica das unhas duras, pés ressecados e nenhuma ocorrência de ardência, formigamento ou prurido. Além disso, o paciente após a indicação da necessidade de exercícios de alongamento procurou um educador físico para fazer algumas atividades levando em consideração a dificuldade visual.

Nesse sentido, foi possível a execução do método Dáder com a elaboração de uma ficha sobre o paciente, resgate do histórico dos atendimentos anteriores e medicamentos utilizados. Pôde-se intervir de forma positiva, com medidas educativas de forma a evitar problemas como ingestão de medicação errada, fora do horário e da validade, colaborando para a promoção do uso racional de medicamentos.

## CONCLUSÃO

No decorrer da realização deste trabalho realizaram-se os serviços farmacêuticos relacionados diretamente destinados ao paciente e à família, fundamentado pelo modelo de prática denominado cuidado farmacêutico, e utilizando o método Dáder. Mesmo com um curto período de tempo para se ter resultados conclusivos, essa experiência tornou possível a elaboração de intervenções no tratamento, por meio da educação em saúde, manejo de problema de saúde autolimitado, revisão clínica da farmacoterapia, verificação de parâmetros clínicos e organização dos medicamentos, colaborando assim, com a promoção do uso racional de medicamentos, evidenciando a importância do acompanhamento farmacêutico

contínuo bem como da farmácia clínica não somente no ambiente hospitalar.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. RESOLUÇÃO. RESOLUÇÃO Nº 585 DE 29 DE AGOSTO DE 2013 Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

DÁDER, M.J.F.; HERNÁNDEZ, D.S.; CASTRO, M. M. S. Método Dáder: guia de seguimento farmacoterapêutico. 3ª Ed. Granada, S.C. And, 2009.

KLASCO, R.K.(Ed). DRUG-REAX System. Thomson MICROMEDEX, Greenwood Village, Colorado, USA; c1974-2012. Disponível em: <http://www.thomsonhc.com>, acesso em 19/05/2017.

MARQUES, L. A. M. Atenção Farmacêutica em distúrbios menores, 2ª edição - São Paulo. Livraria e Editora, 2014.

RESOLUÇÃO, Nº. 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016 (BR) [Internet]. Ética na Pesquisa na área de Ciências Humanas e Sociais. Disponível em: [http://www.gppege.org.br/ArquivosUpload/1/file/Res\\_%20CN S%20510-2016%20%C3%89tica%20na%20Pesquisa.pdf](http://www.gppege.org.br/ArquivosUpload/1/file/Res_%20CN%20S%20510-2016%20%C3%89tica%20na%20Pesquisa.pdf) . Acesso em: 24/04/2017.

ROMANO-LIEBER N.S.; TEIXEIRA, J.J.V.; FARHAT, F.C.L.G.; RIBEIRO E.; LONARDONI, M.T.C.; OLIVEIRA, G.S.A. Revisão dos estudos de intervenção do farmacêutico no uso de medicamentos por pacientes idosos. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 18(6): 1499-1507, nov-dez-2002.

SABATER, D; FERNÁNDEZ-L, L.F.; PARRAS, M.; FAUS, M.J. Tipos de intervenciones farmacéuticas. Seguimiento farmacoterapêutico, 2005.

WELLING, P.G. Influence of food and diet on gastrointestinal drug absorption: a review. Journal of Pharmacokinetics and Biopharmaceutics, New York, v.5, n.4, p.291-334, 1977.

WELLING, P.G. Interactions affecting drug absorption. Clinical Pharmacokinetics, Auckland, v.9, n.5, p.404-434, 1984.

### CONFIABILIDADE DO PATIENT GENERATED INDEX NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE VIDA DE MULHERES COM INSUFICIÊNCIA VENOSA

**Marina Silva Reis<sup>1</sup>;**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/5965175459012164>

**Igor Lucas Geraldo Izalino de Almeida<sup>2</sup>;**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Bel Horizonte, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/4416248644958096>

**Jordana Minelli de Lima Souza<sup>3</sup>;**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/3994639519138556>

**Matheus Ribeiro Ávila<sup>4</sup>;**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Bel Horizonte, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/7154590921650518>

**Henrique Silveira Costa<sup>5</sup>.**

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, Minas Gerais.

<http://lattes.cnpq.br/7728459725592440>

**RESUMO:** Pacientes com insuficiência venosa crônica (IVC) tendem a apresentar alterações clínicas e funcionais, comprometendo a sua qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). Uma ferramenta potencialmente valiosa para avaliar a QVRS desses pacientes é o Patient Generated Index (PGI), um questionário centrado nas queixas do paciente sem perguntas preestabelecidas. Entretanto, a confiabilidade do instrumento permanece desconhecido. Sendo assim, o objeto do presente estudo foi apresentar a confiabilidade intra e inter-examinador do PGI, assim como demonstrar as principais queixas apresentadas pelos pacientes. Para isso, o presente estudo foi dividido em 2 partes. A primeira objetivou verificar a confiabilidade intra e inter-examinador do PGI em 16 mulheres com IVC (48,63±5,03 anos, CEAP 1 a 6). Na confiabilidade intra-examinador, o PGI foi aplicado por um pesquisador em dois momentos, com uma semana de intervalo. Na confiabilidade inter-examinador,

o PGI foi aplicado por 2 pesquisadores no mesmo dia. A confiabilidade foi avaliada pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), análise de correlação e diagrama de Bland-Altman. Na parte 2 foram demonstradas as queixas de 32 pacientes (57,41±7,8 anos, CEAP 1 a 6) e apresentadas na nuvem de palavras. Na análise da confiabilidade intra-examinador, o ICC foi de 0,977, com diferença média de 2,5 pontos entre os questionários. Na confiabilidade inter-examinador, o ICC foi de 0,964 com diferença de 1,25 pontos entre as avaliações. Na análise das queixas relatadas, as mais comuns estavam no constructo atividade (50 queixas), seguida pelos constructos estrutura e função (43 queixas), fatores pessoais (9 queixas), participação (3 queixas) e fatores ambientais (0 queixa). Conclusão: Os resultados preliminares apontaram que o PGI parece ser um instrumento confiável na avaliação da QVRS de pacientes com IVC, sendo reportado maior impacto nos constructos atividade e estrutura e função.

**PALAVRAS-CHAVE:** Insuficiência venosa. Qualidade de vida. Reprodutibilidade dos testes.

### RELIABILITY OF THE PATIENT GENERATED INDEX IN ASSESSING THE QUALITY OF LIFE OF WOMEN WITH VENOUS INSUFFICIENCY

**ABSTRACT:** Patients with chronic venous insufficiency (CVI) tend to present clinical and functional changes, compromising their health-related quality of life (HRQoL). A potentially valuable tool for evaluating the HRQoL of these patients is the Patient Generated Index (PGI), a questionnaire focused on the patient's complaints without pre-established questions. However, the reliability of the instrument remains unknown. Therefore, the aim of the present study was to demonstrate the intra- and inter-examiner reliability of the PGI, as well as to report the main complaints presented by patients. Therefore, the present study was divided into 2 parts. The first aimed to verify the intra- and inter-examiner reliability of the PGI in 16 women with CVI (48.63±5.03 years, CEAP 1 to 6). In intra-examiner reliability, the PGI was applied by a researcher in two moments, one week apart. In inter-rater reliability, the PGI was applied by 2 researchers on the same day. Reliability was assessed using the Intraclass Correlation Coefficient (ICC), correlation analysis and Bland-Altman diagram. In part 2, the complaints of 32 patients (57.41±7.8 years, CEAP 1 to 6) were demonstrated and presented in the word cloud. In the analysis of intra-examiner reliability, the ICC was 0.977, with an average difference of 2.5 points between the questionnaires. In inter-rater reliability, the ICC was 0.964 with a difference of 1.25 points between assessments. In the analysis of reported complaints, the most common were in the activity construct (50 complaints), followed by the structure and function constructs (43 complaints), personal factors (9 complaints), participation (3 complaints) and environmental factors (0 complaints). Conclusion: Preliminary results showed that the PGI appears to be a reliable instrument in evaluating the HRQoL of patients with CVI, with a greater impact on the activity and structure and function constructs.

**KEY-WORDS:** Venous insufficiency. Quality of life. Test reproducibility.

## INTRODUÇÃO

A insuficiência venosa crônica (IVC) pode ser definida como o conjunto de manifestações clínicas causadas por anormalidades do sistema venoso periférico, geralmente acometendo os membros inferiores (SBACV, 2015). Os principais sinais são edema, pigmentação e/ou eczema, lipodermatoesclerose e ulceração venosa (YOUN, LEE, 2019). Dentre os sintomas, destacam-se a dor, parestesia, sensação de peso, câimbras musculares e prurido cutâneo (SBACV, 2015). Trata-se de uma das doenças mais prevalentes no mundo moderno.

O avanço nas pesquisas relacionadas à funcionalidade do paciente destacam o papel da disfunção na bomba da panturrilha e a incompetência valvular como principais fatores etiológicos (ARAKI et al., 1994; BACK et al., 1995; BROWSE, BURNAND, 1982; CHRISTOPOULOS et al, 1989). Nesse sentido, diversas pesquisas têm demonstrado que pacientes com IVC apresentam menor força muscular dos membros inferiores (CETIN et al., 2016), menor amplitude de movimento do tornozelo (DE MOURA et al., 2012), alterações no equilíbrio e na marcha (VAN UDEN et al., 2005) e, conseqüentemente, pior qualidade de vida (SOUZA et al., 2012).

A avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde tem emergido como um componente crucial para a saúde pública, desempenhando um papel determinante na promoção de saúde, na otimização da atividade e na maximização da participação social e econômica da população (OMS, 2002; BOLICHE, 2009). No contexto da IVC, os questionários específicos disponíveis apresentaram desempenho satisfatório na avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde, principalmente porque as perguntas padronizadas e pré-estabelecidas não abordam a heterogeneidade da doença.

Sendo assim, torna-se essencial a adequação do modelo de avaliação que seja capaz de diferenciar as singularidades de tais condições de saúde. O questionário “Patient Generated Index” (PGI) foi um modelo idealizado para uma abordagem centrada no paciente, uma vez que o foco principal é a queixa do indivíduo, podendo ser utilizado para mensurar a qualidade de vida e facilmente adaptado para várias condições de saúde e até mesmo auxiliar no tratamento das patologias (RUTA et al., 1994). Ao contrário dos demais questionários disponíveis para IVC, o PGI não possui perguntas estabelecidas e tem o potencial valor para ser utilizado em todos os níveis de gravidade da IVC. Ademais, o PGI foi adaptado, traduzido e validado para inúmeras condições de saúde, e se tornado aplicável para pacientes com DPOC (CARDOSO et al., 2019) ou com doenças renais crônicas (CAMPOS, 2021). Também foi utilizado em pacientes com veias varicosas, entretanto, apenas se conhece a relação entre o 18 score e questionários genéricos de avaliação da qualidade de vida e aspectos demográficos (RUTA; GARRAT; RUSSEL, 1999), sendo a sua confiabilidade desconhecida.

Outrossim, a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), é um modelo idealizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) criada no ano de 2001, sendo um marco teórico para a reabilitação e possibilitando uma mudança de paradigmas da saúde e deixa de vinculá-la à causalidade das doenças e visar o impacto da qualidade de vida e o modelo biopsicossocial (OMS, 2001; BUCHALLA, 2003). Entender as complexidades do modelo biopsicossocial nos permite entender que a existência do ser humano pode ser definida através de múltiplos fatores, sendo eles, físicos, socioculturais e psicológicos, onde devemos buscar equilíbrio entre eles para alcançar uma maior qualidade de vida para os indivíduos e compreender as especificidades que os cercam (PÖRN, 1993). Além disso, reportar as queixas do paciente em um modelo amplo, com constructos que vão de estrutura e função até fatores ambientais e pessoais, permite a visualização do paciente como um todo. Diante o exposto, o objetivo do estudo é apresentar os resultados preliminares acerca da confiabilidade intra e inter-examinador do PGI e elaborar um modelo teórico baseado na CIF para reportar as principais queixas apresentadas pelos pacientes com IVC.

## **METODOLOGIA**

### Desenho e local do estudo

Trata-se de um estudo transversal onde pacientes com IVC foram selecionados através da divulgação de mídias sociais, na cidade de Diamantina/MG. Foram submetidos projetos diversos e todos aprovados pelo Comitê de Ética em pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (CAAE 31695520.5.0000.5108). Todos os pacientes foram orientados quanto ao objetivo da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Após a assinatura, todos os pacientes foram avaliados no Laboratório de Fisiologia do Exercício da UFVJM (LAFIEX).

### Amostra do estudo

Foram incluídas todas as pacientes com IVC com idade entre de 40 e 75 anos e do sexo feminino. Todas as pacientes que apresentaram comorbidades neurológicas, ortopédicas, pulmonares, cardíacas ou qualquer anormalidade que influenciasse o resultado do estudo foram excluídas. A presença de déficit cognitivo ao Mini-Exame do Estado Mental também foi um critério de exclusão.

### Cálculo amostral

O cálculo amostral foi realizado para estudos de confiabilidade. Utilizando a fórmula de estudo prévio (WALTER; ELIASZIW; DONNER, 1998) e considerando Coeficiente de Correlação Intraclasse de 0,95, erro alfa de 5%, poder estatístico de 95%, obteve-se

amostra de 16 pacientes.

### Procedimentos do estudo

No contato inicial com o paciente, foi realizada a anamnese para identificar os aspectos epidemiológicos e pessoais dos pacientes e a inspeção/palpação para a verificação da classe CEAP dos mesmos. A classificação foi determinada de acordo com as manifestações clínicas da IVC, considerando a presença de telangiectasias ou veias reticulares (C1), veias varicosas (C2), edema (C3), alterações tróficas (C4), úlcera cicatrizada (C5) e úlcera ativa (C6). Após a avaliação inicial, as pacientes foram submetidas ao PGI.

### Instrumento de avaliação

OPGI foi utilizado para avaliar a qualidade de vida do paciente quanti e qualitativamente, sendo dividida em três etapas. Na primeira parte, o paciente deve citar até cinco atividades, em que a sua condição de saúde o limita ou impossibilita a realização dessas atividades. Na segunda etapa, o paciente quantifica o comprometimento da qualidade de vida causado por essa atividade de 0 a 6, onde as numerações mais próximas de 0 indicam que o paciente foi afetado por seu problema de saúde da pior forma possível, e números mais próximos de 6, indicam que o paciente é pouco afetado pela condição. Por fim, na terceira etapa, o paciente distribui 10 pontos entre as atividades descritas, pontuando com mais valor aquela atividade em que tem um nível de significância maior para o indivíduo. As pacientes foram submetidas à avaliação através do questionário avaliadas duas vezes pelo mesmo avaliador em um intervalo de uma semana (dia 1 e dia 2) e uma única vez por um pesquisador diferente (dia 1).

### Utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF)

No presente estudo, todas as queixas relatadas pelas pacientes durante a aplicação do PGI (primeira parte) foram agrupadas de acordo com os constructos da CIF, a saber: estrutura 20 e função, participação social e atividades, fatores ambientais e fatores pessoais. O constructo “Estrutura e função” refere-se às partes anatômicas do corpo e suas funções fisiológicas, incluindo funções psicológicas. Já o constructo “Participação social” avalia o envolvimento do indivíduo a certas situações de vida. Já o constructo “Atividade”, está relacionado à execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo. Por fim, o constructo “Fatores ambientais e pessoais” é composto pela influência do ambiente físico, social e de atitudes na qualidade de vida dos pacientes.

## Análise estatística

A análise dos dados foi realizada no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®, Chicago, IL), versão 17.0. O teste Shapiro-Wilk foi empregado para análise da distribuição das variáveis. As variáveis descritivas foram demonstradas em média e desvio-padrão, mediana e intervalo interquartilico ou número absoluto e porcentagem, conforme apropriado. Para a verificação da confiabilidade intra e inter-examinador, foi calculado o ICC entre as duas avaliações. A correlação entre os valores foi verificada pelos testes de Pearson ou Spearman, conforme apropriado. Para verificar a concordância entre os escores do PGI encontrados pelos dois pesquisadores e nos dois momentos pelo mesmo pesquisador, foi realizado o diagrama de Bland-Altman. As palavras mais frequentes foram representadas em nuvem de palavras.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados do presente estudo foram divididos em 2 partes, sendo que a primeira (n=16) objetivou verificar a confiabilidade intra e inter-examinador e a segunda (n=32) objetivou reportar as queixas das pacientes.

### Parte 1: confiabilidade do PGI

Foram avaliadas 16 pacientes com média de idade de 48,63 anos, classe CEAP variando de 1 a 6 (Tabela 1).

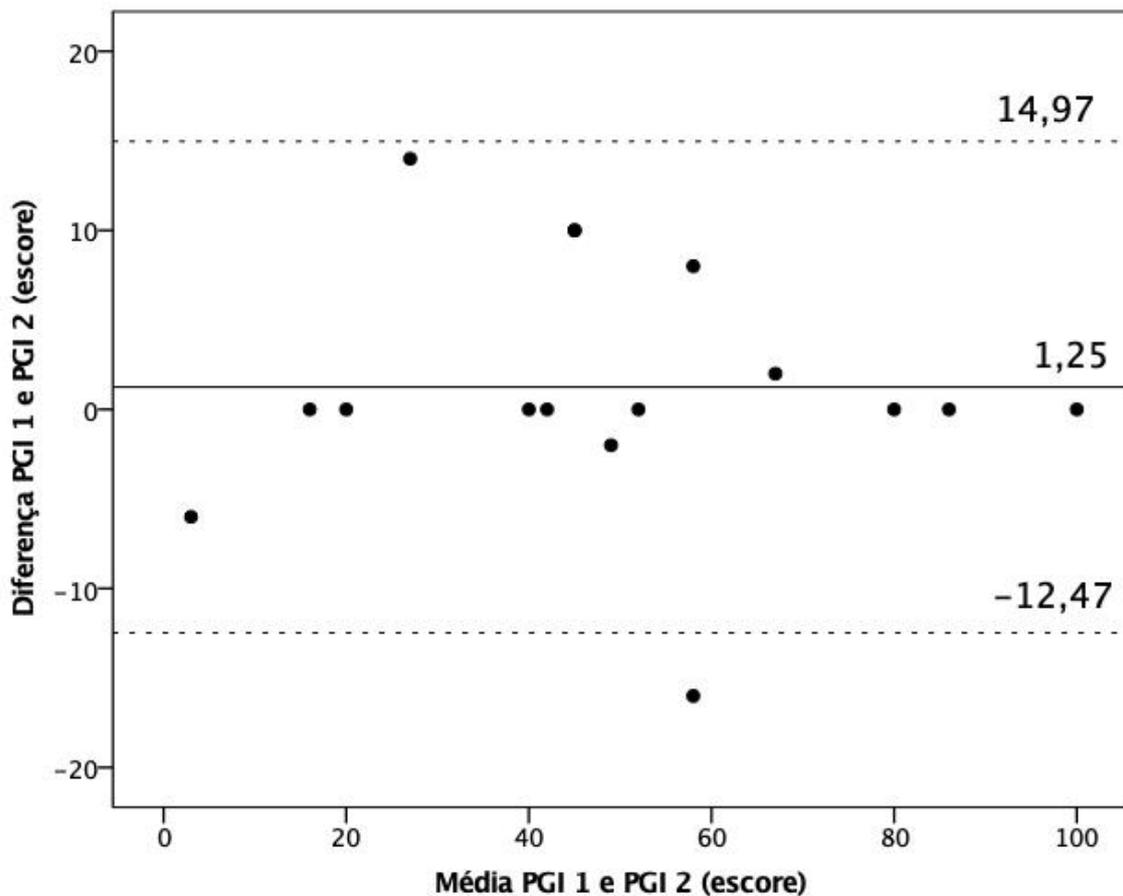
**Tabela 1:** Idade, classificação da gravidade da IVC e escores atingidos nas três avaliações ao PGI (n=16).

VARIÁVEL		VALOR
Idade (anos)		48,63±5,03
CEAP, n (%)	1	4 (25,0)
	2	6 (37,5)
	3	2 (12,5)
	4	2 (12,5)
	5	1 (06,3)
	6	1 (06,3)
PGI 1 (pesquisador 1) (escore)		49,87 ±26,00
PGI 2 (pesquisador 2) (escore)		48,62±26,40
PGI 3 (pesquisador 1) (escore)		47,37±26,56

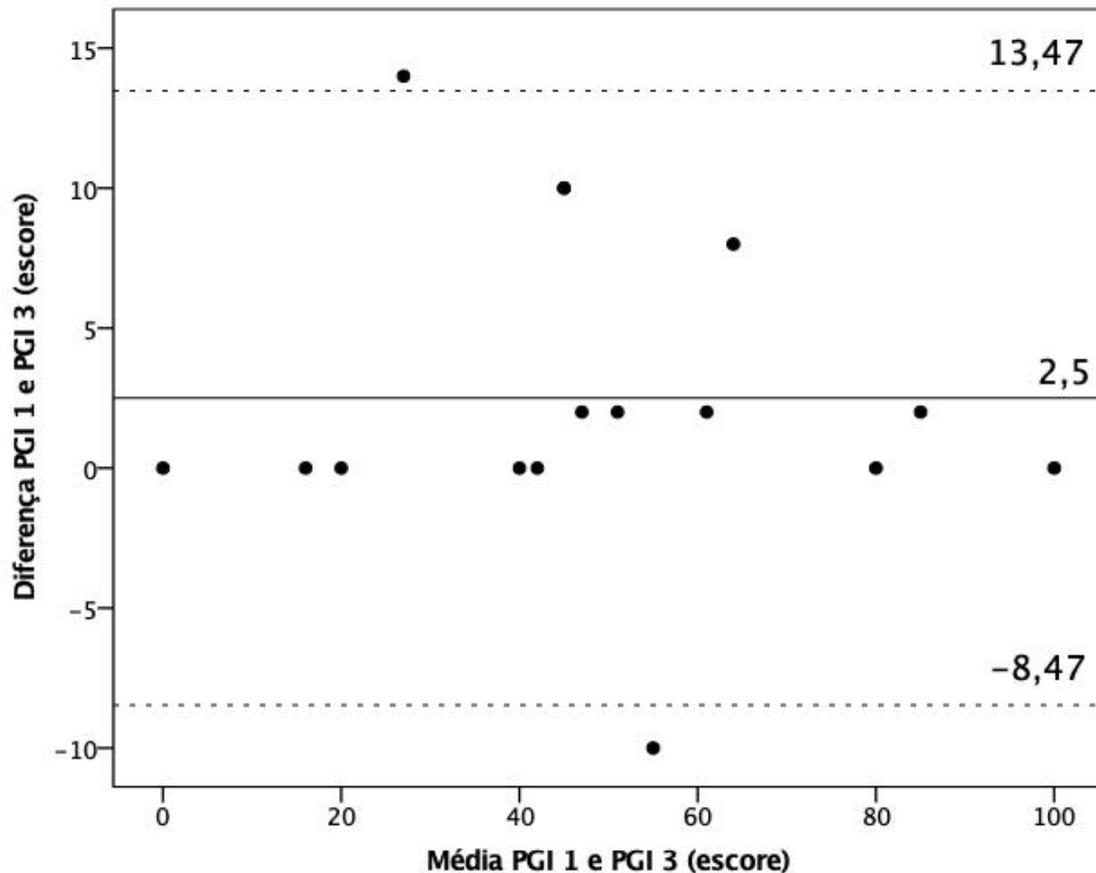
Dados demonstrados como média e desvio-padrão ou número absoluto e porcentagem. Abreviações: PGI = *Patient Generated Index*; CEAP = *Clinical class, Etiology, Anatomy, and Pathophysiology*.

Na confiabilidade inter-examinador, o ICC foi de 0,964, a diferença entre os escores foi de 1,25 pontos e apenas 1 resultado permaneceu fora dos limites de concordância (Figura 1). Na confiabilidade intra-examinador, o ICC foi de 0,977, a diferença entre os escores foi de 2,5 pontos e apenas 2 resultados permaneceram fora dos limites de concordância (Figura 2). Houve correlação entre as avaliações do mesmo examinador ( $r=0,964$ ;  $p<0,001$ ) e avaliações de examinadores diferentes ( $r=0,977$ ;  $p<0,001$ ).

**Figura 1:** Concordância inter-examinador pelo diagrama de Bland-Altman (média dos resultados plotados pela diferença).



**Figura 2:** Concordância intra-examinador pelo diagrama de Bland-Altman (média dos resultados plotados pela diferença).



A média dos valores encontrados na aplicação do PGI foi de quase 50 pontos, em uma escala de erro a 100. Sendo assim, entende-se que os pacientes atingiram a metade do que poderiam atingir, demonstrando impacto expressivo da doença na qualidade de vida relacionada à saúde. Esses resultados foram similares a doenças crônicas graves, como pacientes com doença renal crônica (CAMPOS, 2021).

Nossos resultados também demonstraram excelente confiabilidade do PGI tanto inter quanto intra-examinador e, nesse cenário, o questionário pode ser aplicado em momentos diferentes ou por pesquisadores diferentes e o resultado será o similar (CARDOSO et al., 2020; HAYWOOD et al., 2003; CAMPOS, 2021). Isso tem aplicabilidade clínica e científica relevante, uma vez que permite a comparação com resultados da literatura. O instrumento também demonstrou ter excelente confiabilidade em outras populações, como em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (n=50; ICC=0,94) (CARDOSO et al., 2019) e doença renal crônica (n=91, ICC=0,97) (CAMPOS et al., 2023). A diferença de medida em momentos diferentes (diferença de 2,5 pontos) e por pesquisadores diferentes (diferença de 1,25 pontos) foi baixa, o que demonstra estabilidade do instrumento. Por fim, a forte correlação entre as medidas demonstra o potencial valor do PGI em ser um instrumento confiável para pacientes com IVC.

## Parte 2: Queixas reportadas pelas pacientes

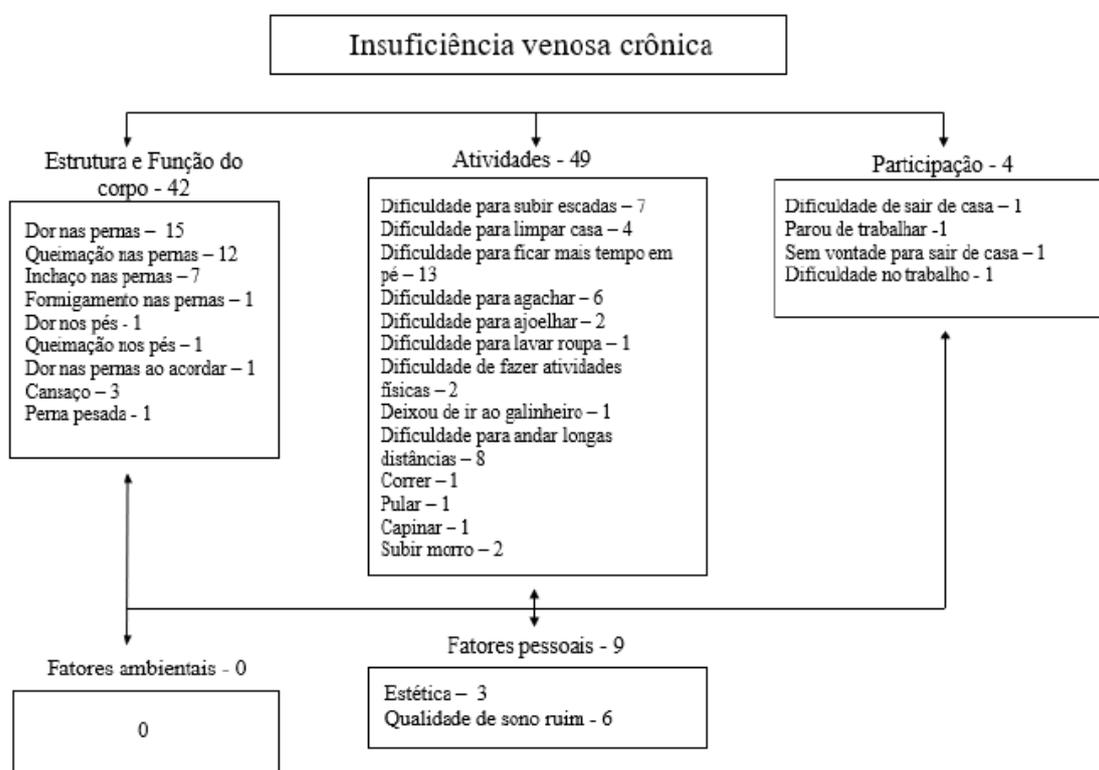
Foram avaliadas 32 pacientes com média de idade de 55,23 anos, classe CEAP variando de 1 a 6 (Tabela 2). AS queixas relatadas pelas pacientes dentro do modelo teórico da CIF está representada na Figura 3 e a nuvem de palavras construída está representada na figura 4.

**Tabela 2:** Idade e classificação da gravidade da IVC (n=32).

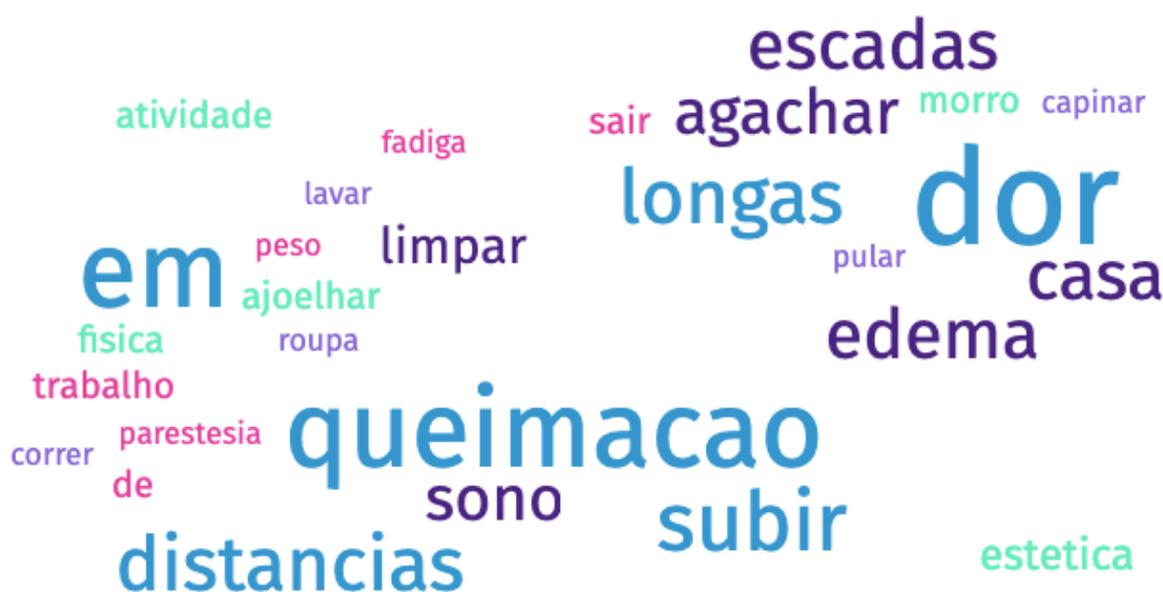
VARIÁVEL		VALOR
Idade (anos)		55,23 ±7,91
CEAP, n (%)	1	7 (21,8)
	2	9 (28,1)
	3	7 (21,8)
	4	4 (12,5)
	5	3 (09,3)
	6	2 (06,3)

Dados demonstrados como média e desvio-padrão ou número absoluto e porcentagem. Abreviações: PGI = *Patient Generated Index*; CEAP = *Clinical class, Etiology, Anatomy, and Pathophysiology*.

**Figura 3:** Queixas relatadas pelas pacientes (n=32) durante a aplicação do PGI dentro do modelo teórico da CIF.



**Figura 4:** Nuvem de palavras representando a frequência das queixas relatadas pelas pacientes.



Foram demonstradas as 104 queixas relatadas pelos pacientes dentro das categorias da CIF, principalmente nos aspectos que envolvem atividade e estrutura e função do corpo, respectivamente. Em pacientes com DPOC, as principais queixas (n=126 queixas) também estavam relacionadas ao constructo atividade, seguida por participação (n=89 queixas) e fatores pessoais (n=12 queixas) (CARDOSO et al., 2019). As queixas mais relatadas pelos pacientes foram, respectivamente, dor, dificuldade de permanecer muito tempo em ortostatismo, sensação de queimação nas pernas, dificuldade para andar longas distâncias, edema e dificuldade para subir escadas. A maioria desses achados 25 reflete a fisiopatologia da IVC, onde a incompetência valvular e/ou disfunção da panturrilha levam ao refluxo de sangue para a região maleolar, com consequente estase venosa e edema (SEIDEL et al., 2011). O edema pode levar à dor, sensação de queimação, e menor mobilidade da articulação do tornozelo, principalmente na posição ortostática, uma vez que a ação da gravidade dificulta o retorno venoso (BELCZAK et al., 2007).

Já a queixa relacionada à dificuldade para subir escadas e andar longas distâncias podem estar relacionada à, pelo menos, dois fatores. Um deles é a fraqueza muscular dos membros inferiores, já previamente relatada por recente revisão sistemática com meta-análise (SOUZA et al., 2022). A razão da menor força muscular, mesmo na ausência de úlceras, ainda é desconhecido. Entretanto, estudos com biópsia muscular apontam evidências de atrofia das fibras tipo II, necrose muscular e desnervação com a progressão da doença (TAHERI et al., 1984; TAHERI, et al., 1987). O segundo fator está relacionado com as alterações na velocidade da marcha e aumento da base de suporte, ambas causadas pela redução da mobilidade geral (VAN UDEN et al., 2005). A qualidade do sono também foi citada por 6 pessoas, relatando que acordam durante a noite pelo desconforto nas pernas.

De fato, já foi previamente relatado que 25% dos pacientes com IVC relatam pior qualidade do sono pela doença (SANTIAGO, 2023).

Em contrapartida, questões estéticas foram citadas apenas por 3 pacientes, apesar da predominância de pacientes nas classes CEAP 1 e 2. Queixas relacionadas à estética são comuns, uma vez que telangectasias, veias reticulares e veias varicosas podem estar presentes desde o início da patologia. Apesar de serem clinicamente menos relevantes, a aparência das pernas tem grande impacto na qualidade de vida do paciente, sendo um motivo de isolamento social. Mulheres deixam de usar saias ou frequentarem locais onde deixam as pernas à mostra, como piscinas e praias. Já o comprometimento da funcionalidade, como redução da amplitude de movimento, tendem a aparecer em estágios mais avançados da IVC. No nosso estudo, questões acerca da funcionalidade foram mais prevalentes do que as estéticas. Portanto, mesmo no paciente com repercussões mais leves da doença, é mandatório adotar medidas preventivas eficazes, principalmente através do exercício físico.

Esse estudo apresenta limitações e forças. Como uma limitação, a amostra ainda é pequena. Além disso, o presente estudo, até o momento, inclui majoritariamente pacientes leves e a amostra foi composta por população relativamente jovem. Entretanto, trata-se de resultados preliminares e o estudo irá recrutar mais pacientes, principalmente mais graves e idade mais avançada. Como vantagens, o estudo é original e com ampla aplicabilidade clínica, 26 demonstrando que o PGI pode ser de fato uma ferramenta confiável e que pode auxiliar a tomada de decisão clínica. 5.

## CONCLUSÃO

O PGI se mostrou um instrumento confiável para avaliar a qualidade de vida em pacientes com IVC, sendo reportado maior impacto nos constructos atividade e estrutura e função.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal. O presente estudo é parte do Trabalho de Conclusão de Curso de Marina Silva Reis na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM).

## REFERÊNCIAS

ARAKI, C. T.; BACK, T. L.; PADBERG, F. T.; THOMPSON, P. N.; JAMIL, Z.; LEE, B. C. et al. The significance of calf muscle pump function in venous ulceration. *Journal of vascular surgery.*, v. 20, p. 872-877; discussion 8-9, 1994.

BACK, T. L.; PADBERG, F. T. Jr.; ARAKI, C. T.; THOMPSON, P. N.; HOBSON, R. W. 2nd.

Limited range of motion is a significant factor in venous ulceration. *Journal of vascular surgery.*, v. 22, p. 519-523, 1995. Browse NL, Burnand KG. The cause of venous ulceration. *Lancet.* 1982;2:243-5. 27

BELCZAK, C. Q. et al. Relação entre a mobilidade da articulação talocrural e a úlcera venosa. *Jornal Vascular Brasileiro*, v. 6, p. 149-155, 2007.

BROWSE, N. L.; BURNAND, K. G. The cause of venous ulceration. *Lancet.*, v. 320: p. 243-245, 1982. BUCHALLA, C. M. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. *Acta Fisiátr.* [Internet], v. 10, p. 29-31, 9 de abril de 2003. Acesso em: 24 de setembro de 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102426>

CAMPOS, P. C. Validação do questionário de qualidade de vida “Patient Generated Index”(PGI): avaliação na qualidade de vida centrada no paciente renal crônico. 2021.

CARDOSO, R. F. et al. Tradução para a língua portuguesa e análise das propriedades psicométricas do instrumento Patient Generated Index (PGI) para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica: avaliação individualizada de qualidade de vida. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 46, p. e20190272, 2020.

CETIN C. et al. An evaluation of the lower extremity muscle strength of patients with chronic venous insufficiency. *Phlebology*, v. 31, p. 203-8, 2016.

CHRISTOPOULOS, D.; NICOLAIDES, A. N.; COOK, A.; IRVINE, A.; GALLOWAY, J. M.; WILKINSON, A. Pathogenesis of venous ulceration in relation to the calf muscle pump function. *Surgery.*, v. 106 p. 829-35, 1989.

HAYWOOD, K. L.; GARRANT, A. M.; DZIEDZIC, K.; DAWES, P. T. Patient centered assessment of ankylosing spondylitis-specific health related quality of life: evaluation of the Patient Generated Index. *J Rheumatol*, v. 30, n. 4, p. 764-773, 2003.

MOURA R.M. de. et al. Analysis of the physical and functional parameters of older adults with chronic venous disease. *Archives of gerontology and geriatrics*, v. 55, p. 696-701, 2012.

NEPOMUCENO, I. S. et al. Impairments in ankle range of motion, dorsi and plantar flexors muscle strength and gait speed in patients with chronic venous disorders: A systematic review and meta-analysis. *Phlebology*. 2022 Aug;37(7):496-506

PÖRN, I. Health and adaptedness. *Theor Med.*, v. 14, p. 295–303, 1993.

PRINSEN, C. A. C.; MOKKINK, L. B.; BOUTER, L. M.; ALONSO, J.; PATRICK, D.L.; de VET, H. C. W. et al. Cosmin guideline for systematic reviews of patient-reported outcome measures. *Qual Life Res.*, v.27, p. 1147-1157, May. 2018.

RUTA, D. A.; GARRATT, A. M.; RUSSEL, I. T. Patient centred assessment of quality of life for patients with four common conditions. *Qual Health Care.*, v. 8, 1999.

SANTIAGO, F. Quality of Life in Chronic Venous Disease: Bridging the Gap Between Patients and Physicians. Clin Drug Investig., Jun, 2023. SEIDEL, A. C. et al. Prevalência de insuficiência venosa superficial dos membros inferiores em pacientes obesos e não obesos. Jornal Vascular Brasileiro, v. 10, p. 124-130, 2011.

Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular (SBACV). Projeto Diretrizes SBVAC: INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO, 2015. Disponível em: < <https://sbacv.org.br/profissionais-da-saude/diretrizes/>>. Acesso em: 07 novembro.2023

SOUZA, N. G., RODRIGUES, Z. C., MIYAZAKI, MC., PEREIRA, G., JM. Quality of life of patients with chronic venous ulcers and socio-demographic factors. Wounds: a compendium of clinical research and practice, 2012.

TAHERI, S. A. et al. Myopathy in venous insufficiency. Phlebology, v. 2, p. 7–12, 1987.

TAHERI, S. A. et al. Muscle changes in venous insufficiency. Arch Surg, v. 119, p. 929–931, 1984. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL). World Health Organization, p. 106, 2012. Disponível em <<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012.03>>. Acesso em: 28 outubro.2023

VAN UDEN C. J. et al. Gait and calf muscle endurance in patients with chronic venous insufficiency. Clin Rehabil, v. 19, n. 3, p. 339-44, 2005.

WALTER, S. D.; ELIASZIW, M.; DONNER, A. Sample size and optimal designs for reliability studies. Statistics in Medicine, v. 17, p. 101–110, 1998

### GEL DE QUITOSANA CONTENDO EXTRATO DE *Anacardium occidentale* PARA O TRATAMENTO DE FERIDAS EM PACIENTES DIABÉTICOS

**Adeilson Pereira da Silva<sup>1</sup>;**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0000-0002-6985-531X>

**Ana Beatriz Almeida de Sousa Silva<sup>2</sup>;**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0000-0002-5376-021X>

**Aline Dantas Ribeiro<sup>3</sup>;**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0009-0006-2708-4592>

**Adrielle Lima Costa<sup>4</sup>;**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0009-0007-6012-6501>

**Ana Carolina Ferreira de Araújo<sup>5</sup>;**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0009-0005-8392-7585>

**Anna Inês de Farias Silva<sup>6</sup>;**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0000-0002-2818-3983>

**Carlos Wesllen Soares Cassimiro<sup>7</sup>;**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0009-0003-0746-4000>

**Nathália Alexandra de Oliveira Cartaxo Furtado<sup>8</sup>.**

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba.

<https://orcid.org/0000-0003-3783-6736>

**RESUMO:** Os pacientes diabéticos apresentam mecanismo de cicatrização de feridas lenta, além das infecções serem responsáveis por aumentar ainda mais as chances de amputações de membros e conseqüentemente a morte desses indivíduos. Entretanto, os tratamentos disponíveis no mercado para estes pacientes se mostram ineficazes e muitas vezes de alto custo, tornando-se necessário a busca de novas formulações terapêuticas que utilizem materiais que sejam eficientes e baratos. Assim, a partir das propriedades benéficas encontradas na quitosana e no cajueiro, o objetivo do nosso trabalho foi desenvolver um gel à base de quitosana contendo extrato de cajueiro, visando o tratamento de feridas diabéticas. O gel foi elaborado empregando o uso do ácido acético para dissolução da quitosana, com agitação magnética de 24 horas, e com consecutiva incorporação do extrato. Foram feitas análises físico-químicas, avaliando características organolépticas, pH, viscosidade, densidade, solubilidade e espalhabilidade, e controle microbiológico empregando a contagem em placa pelo Método de Profundidade. Os resultados evidenciaram que a formulação se apresentou viscosa e sem bolhas, apresentando também pH de 4,21, o que é compatível com o pH da pele. O gel se apresentou solúvel em água e insolúvel em álcool e com uma boa espalhabilidade, e o valor da densidade foi de  $1\text{g/cm}^3$ . O controle microbiológico foi realizado utilizando os meios de cultura adequados para fungos e bactérias, e analisando as placas foi possível observar que a amostra não estava contaminada. Portanto, os resultados obtidos evidenciam que o gel desenvolvido apresentou propriedades adequadas, apresenta-se como uma proposta inovadora no tratamento das feridas em diabéticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes. Quitosana. Cajueiro.

### CHITOSAN GEL CONTAINING *Anacardium occidentale* EXTRACT FOR THE TREATMENT OF WOUNDS IN DIABETIC PATIENTS

**ABSTRACT:** Diabetic patients have a slow wound healing mechanism, in addition to infections being responsible for further increasing the chances of limb amputations and consequently the death of these individuals. However, the treatments available on the market for these patients are ineffective and often costly, making it necessary to search for new therapeutic formulations that use materials that are efficient and inexpensive. Thus, based on the beneficial properties found in chitosan and cashew, the objective of our work was to develop a chitosan-based gel containing cashew extract, aimed at treating diabetic wounds. The gel was prepared employing the use of acetic acid to dissolve the chitosan, with magnetic stirring for 24 hours, and with consecutive incorporation of the extract. Physical-chemical analyzes were carried out, evaluating organoleptic characteristics, pH, viscosity, density, solubility and spreadability, and microbiological control using the plate count by the Depth Method. The results showed that the formulation was viscous and without bubbles, also presenting a pH of 4.21, which is compatible with the pH of the skin. The gel was soluble in water and insoluble in alcohol and with good spreadability, and the density value

was 1g/cm<sup>3</sup>. Microbiological control was performed using appropriate culture media for fungi and bacteria, and it was possible to observe that the sample did not show contamination. Therefore, the results obtained show that the developed gel presented adequate properties, presenting itself as an innovative proposal in the treatment of wounds in diabetics.

**KEY-WORDS:** Diabetes. Chitosan. Cashew tree.

## INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano, sendo considerada a barreira física primária de proteção contra inúmeros agentes externos e responsável por desencadear funções essenciais ao organismo (YAZARLU et al., 2021). A diabetes afeta milhões de pessoas no mundo e a pele desses pacientes diabéticos é seca, associada a descamação, vermelhidão e fissuras (LI et al., 2020). Os indivíduos com esta doença apresentam dificuldade para a cicatrização de feridas.

As lesões nesses pacientes proporcionam a formação de um microambiente inflamatório de longo prazo, o que pode levar o comprometimento de funções ideais para uma cicatrização normal, além de poder acarretar em uma amputação de membros (ZHENG et al., 2021). As lesões se agravam ainda mais quando ocorrem infecções neste local, entretanto, os tratamentos atuais se mostram ineficazes e de alto custo. Assim, por serem caros, não estão disponíveis para todo o público que necessita (KHODAIE et al., 2020).

Fundamentado nisso, faz-se necessário a busca por tratamentos inovadores e acessíveis que atuem auxiliando efetivamente o processo de cicatrização desses pacientes. Sendo uma das buscas mais frequentes por inovações terapêuticas através de recursos naturais, uma vez que a vasta diversidade desses produtos representa uma riqueza de possibilidades para a produção e desenvolvimento de novos medicamentos. O uso desses recursos trouxe ampla contribuição na história da medicina moderna através de importantes descobertas que incluem anti-inflamatórios, analgésicos, agentes cicatrizantes e até agentes antineoplásicos (SEN; SAMANTA, 2014).

A quitosana é um polímero natural, sendo o segundo polissacarídeo mais abundante na natureza. Esse polímero tem atraído interesse em diversas áreas, devido a sua diversidade de propriedades, tais como ser bioadesiva, biocompatível, atóxica e apresenta atividades hemostáticas, antimicrobianas, analgésicas, antiinflamatórias e antioxidante (WANDERLEY, 2019). No âmbito farmacêutico é utilizado de diversas formas, para preparar filmes, fibras, hidrogéis, soluções, pastas, nanopartículas e outros sistemas de liberação de fármacos (SHARIATINIA; JALALI, 2018).

O Brasil é considerado um país com grande biodiversidade, com um ecossistema estimado entre 170 e 210 mil espécies, o que corresponde a cerca de 13% da riqueza mundial, sendo a região do Nordeste uma das regiões que detém um grande número de espécies endêmicas com importâncias farmacológicas. Em especial, a família *Anacardiaceae*, que

entre os diversos efeitos bioativos das plantas dessa família, suas atividades antioxidantes, antimicrobianas e cicatrizantes compreendem aquelas que ganharam mais atenção, excepcionalmente na espécie *Anacardium occidentale* L. (SALEHI, 2020).

Avaliando as propriedades da quitosana e do cajueiro, o presente trabalho tem como objetivo de desenvolver um gel de quitosana contendo extrato de cajueiro, visando desenvolver uma formulação inovadora e de baixo custo em relação aos produtos disponíveis no mercado, e de forma que o sinergismo de ambos produtos ajam de maneira efetiva no tratamento de feridas em pacientes diabéticos.

## METODOLOGIA

O trabalho trata-se de um estudo de pesquisa experimental, analítica, quantitativa e qualitativa realizado através do desenvolvimento de um gel a base de quitosana contendo extrato de cajueiro e realização estudos de caracterização físico-química e de controle microbiológico da formulação.

### Elaboração do Gel de Quitosana

O desenvolvimento do gel base de quitosana foi realizado com adaptações dos estudos de Dilarri (2014) e Silva (2022). Assim, 4 g de quitosana foram adicionadas lentamente em uma solução contendo 200 mL de ácido acético 1% (2 mL de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  em 198 mL de água destilada), e em seguida, adicionado 0,1 g do conservante e estabilizante ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) na solução. Posteriormente, a solução resultante foi agitada em um agitador magnético, da marca Labnet®, durante um período de 24 horas para ocorrer a homogeneização completa dos componentes, sendo tampada com parafilme para evitar a volatilização da solução ácida durante o período.

Após isso, a solução foi armazenada em repouso por um período de 24 horas, visando a formação completa do gel. Com a produção do gel de quitosana, foi realizada a incorporação de 4% do extrato glicólico da casca da *Anacardium occidentale*, da marca All Chemistry do Brasil Ltda, em quantidade suficiente para 100 g de gel à base de quitosana. Por fim, o gel resultante foi colocado no banho ultrassônico para remoção de bolhas.

Após a incorporação do extrato de *A. occidentale* L. e por fim a formação do gel para cicatrização de feridas em diabéticos, foi notada a necessidade da adição de um agente espessante para aumentar a viscosidade do produto e melhorar sua estabilidade. Dessa forma, foi adicionada à solução 2% do espessante hidroxietilcelulose. Todo o experimento foi realizado no Laboratório de Desenvolvimento e Caracterização de Produtos Farmacêuticos (LDCPF) da UEPB.

## Aspectos organolépticos

Foi avaliada a presença de aspectos macroscópicos (bolhas, homogeneidade de cor e brilho) e odor.

## pH

Para aferir o pH foi utilizado um pHmetro de bancada modelo (Gehaka®). Preparou-se a amostra diluindo-se 1g de formulação em 10mL de água destilada. Em seguida essa solução foi levada ao pHmetro, de forma que se obteve o pH característico da formulação. A análise foi realizada na Farmácia Escola da UEPB.

## Viscosidade

Para medir a viscosidade foi usado um viscosímetro de Brookfield. Assim, foram feitas duas análises, uma usando um *spindle* número 6 com velocidade de 60 rpm, e outra usando um spindle número 7 com velocidade de 100 rpm. A análise foi realizada no Laboratório de Desenvolvimento de Medicamentos (LABDEM).

## Densidade

A análise foi feita na Farmácia Escola da UEPB. Foi realizada a determinação da densidade aparente utilizando o Método da Proveta Adaptado (ANVISA, 2017). Foi adicionado à balança analítica uma proveta graduada com um volume de 15mL de água, após isso a balança foi tarada e foram adicionadas 6g da amostra, levando a um volume final de 21mL. Para obtenção do volume da amostra foi realizada a diferença entre o volume final e o inicial no qual os resultados obtidos foram adicionados à fórmula:

Onde:

D= densidade aparente em g/cm<sup>3</sup>;

m= massa da amostra em g;

v= volume final em cm<sup>3</sup>.

## Solubilidade

Foi realizado o teste de solubilidade em água e álcool de acordo com o método descrito na Farmacopeia Brasileira (6ª edição). Foi feita a dissolução de 1g do gel em volumes crescentes do solvente até a dissolução completa para posterior classificação da solubilidade da amostra. A análise foi realizada na Farmácia Escola UEPB.

## Espalhabilidade

A determinação da espalhabilidade foi realizada de acordo com metodologia descrita por Knorst (1991). Foi utilizada uma placa molde circular, de vidro, com orifício central, que é colocada sobre uma placa-suporte de vidro posicionado sobre uma escala de papel milimetrado. O gel foi colocado no orifício da placa molde e a superfície nivelada com espátula. A placa molde foi cuidadosamente retirada e sobre a amostra colocou-se uma placa de vidro de peso conhecido. Após 1 minuto, foi realizada a leitura dos diâmetros abrangidos pela amostra. Posteriormente, foi calculado o diâmetro médio. Este procedimento foi repetido, acrescentando-se sucessivamente até colocar 10 placas com diferentes pesos.

Os resultados foram expressos em espalhabilidade da amostra em função do peso aplicado, de acordo com a equação:

Onde:

$E_i$  = espalhabilidade da amostra para um determinado peso  $i$  ( $\text{mm}^2$ );

$d$  = diâmetro médio (mm).

## Controle microbiológico

O controle microbiológico do gel e do extrato glicólico da *Anacardium occidentale* L. foi realizado de acordo com as técnicas estabelecidas pela Farmacopéia Brasileira (6ª edição) para produtos não estéreis, empregando a contagem em placa pelo Método de Profundidade. Primeiramente foi feito o preparo da amostra (gel ou extrato), no qual 1g ou 1mL da amostra foram diluídos em 9,0 mL de solução salina de 0.9% (p/v) correspondendo a diluição  $10^{-1}$ . A partir dessa primeira diluição, foram realizadas diluições decimais sucessivas até  $10^{-4}$ .

Em seguida, foi adicionado 1 mL da amostra preparada e vertido, separadamente, de 15 mL a 20 mL de Ágar nutriente e Ágar Sabouraud-dextrose mantidos a uma temperatura de aproximadamente 45 °C a 50 °C, com o espalhamento e homogeneização da amostra e do meio de cultura na placa com movimentos leves em formato de oito "8". O procedimento foi realizado em duplicata com controle negativo. Por fim, as placas foram incubadas. Aquelas contendo Ágar nutriente a 37 °C durante cinco dias e as placas contendo Ágar Sabouraud dextrose a 27 °C durante sete dias para determinação do número de bactérias e fungos, respectivamente. Para calcular o número de UFC por grama ou mL, utilizou-se a média aritmética das placas de cada meio.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Aspectos organolépticos

**Quadro 1** - Características organolépticas.

Aspecto	Cor	Odor
Viscoso / Sem bolhas	Límpido/avermelhado	Leve odor de ácido acético

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A amostra apresentou uma consistência viscosa, característica de um gel. A ausência de bolhas deve-se ao fato que a amostra foi colocada no banho ultrassônico, o que demonstra que o processo foi eficiente, visto que a princípio a amostra constava com diversas bolhas. Ademais, a coloração do gel se explica devido ao extrato que foi usado apresentar uma coloração avermelhada, o que conseqüentemente evidencia que houve uma boa incorporação do extrato na formulação. Em relação ao odor, foi verificado que a princípio o gel apresenta um leve odor de ácido acético, entretanto, após aplicação na pele foi constatado que o ácido acético evapora e o gel fica sem odor característico.

### pH

O valor do pH obtido foi de 4,21, resultado semelhante com o do estudo de Dias (2016), que obteve um pH na faixa de 4,0, o qual desenvolveu um gel de quitosana para a cicatrização de feridas cutâneas de ratas diabéticas. Entretanto, tal resultado obtido se mostrou abaixo do valor recomendado por Alemdaroglu (2006), que seria em torno de 5,5. Assim, esse resultado de pH mais baixo pode ser explicado pelo uso de ácido acético para a solubilização da quitosana. Todavia, o valor obtido está compatível com o pH da pele, que pode variar de 4,0 a 6,0.

O estudo de Declair e Monteiro (2011) evidenciaram que feridas com pH entre 2,0 e 4,0 demonstraram resultados mais satisfatórios no processo de cicatrização. Enquanto Ferreira et al. (2003) constata que grande parte dos microrganismos apresentam uma faixa ideal de pH para proliferação, na faixa de 6,0 e 8,0. Portanto, o gel ou outro curativo que mantenha a acidez no local da ferida pode contribuir para proteção contra infecções e favorecer a cicatrização.

### Viscosidade

A viscosidade é um parâmetro importante, pois segundo a legislação, a avaliação dessa propriedade ajuda a determinar se um produto apresenta a consistência ou fluidez apropriada, além de indicar se a estabilidade é adequada através da mudança do

comportamento reológico do produto ao longo do tempo (BRASIL, 2004).

A Tabela 1 mostra a análise da viscosidade do gel de quitosana. Assim, a viscosidade foi medida dias após a formulação do gel, logo, seria interessante verificar a viscosidade do produto em um período de tempo maior ou até mesmo em outra temperatura e realizar comparações, para observar se a viscosidade aumenta ou diminui, entretanto, devido a algumas limitações não foi possível.

**Tabela 1** - Viscosidade do gel.

Spindle	Rpm	Viscosidade em Pa.s
6	60	12510
7	100	9586

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2023.

## Densidade

A densidade é um importante parâmetro físico-químico usado na caracterização de materiais. Assim, por meio do cálculo, verificou-se que o gel tem uma densidade de 1g/mL ou 1g/cm<sup>3</sup>.

Cálculo:  $D=m/v$

$D= 6g/(21-15)mL$

$D= 1g/mL$  ou  $1g/cm^3$

## Solubilidade

De acordo com os parâmetros estabelecidos na Farmacopeia Brasileira (6ª edição), o gel foi classificado como solúvel em água (1g de gel solubilizou-se completamente em 20mL de água) e insolúvel em álcool.

**Tabela 2** - Termos descritivos de solubilidade e seus significados.

Termo descritivo	Volumes aproximados de solvente em mililitros por grama de substância
Muito solúvel	Menos de 1 parte
Facilmente solúvel	De 1 a 10 partes
Solúvel	De 10 a 30 partes
Moderadamente solúvel	De 30 a 100 partes
Pouco solúvel	De 100 a 1000 partes
Muito pouco solúvel	de 1000 a 10000 partes
Praticamente insolúvel	Mais de 10000 partes

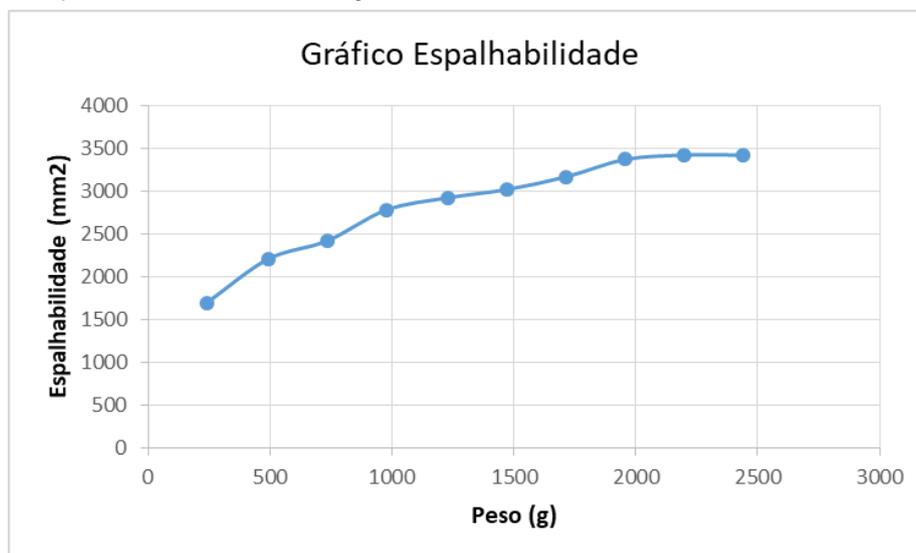
**Fonte:** Farmacopeia Brasileira (6ª edição).

## Espalhabilidade

Produtos farmacêuticos destinados ao uso tópico devem apresentar uma boa espalhabilidade sobre a pele, objetivando proporcionar o bem-estar dos consumidores e estimular a continuidade do uso (SILVA, 2019). A espalhabilidade é uma medida essencial para produtos semissólidos, pois esta quantificação faz um acompanhamento das modificações na capacidade que a formulação tem de espalhar ou abranger determinada área (BUGNOTTO et al., 2006).

Assim, no que diz respeito à determinação da espalhabilidade, os resultados foram expressos em espalhabilidade da amostra em função do peso aplicado, como mostrado na Figura 5. Portanto, verifica-se que a espalhabilidade do gel aumenta à medida em que o peso foi adicionado, evidenciando assim uma boa espalhabilidade, com capacidade de espalhar-se e abranger o local de ação.

**Figura 5** - Espalhabilidade da formulação do Gel de Quitosana com extrato de *A. occidentale* L.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2023.

## Controle microbiológico

Na avaliação do controle microbiológico por meio do método de empregando a contagem em placa pelo Método de Profundidade com Ágar nutriente e Ágar Sabouraud-dextrose, com as diluições  $10^{-4}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-2}$  e  $10^{-1}$  para ambos os meios. Para o Ágar Sabouraud-dextrose, meio empregado para verificar a existência de fungos, leveduras e associados, após o período de incubação, observou-se que não houve contaminação.

No Ágar-nutriente com as diluições  $10^{-4}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-2}$  e  $10^{-1}$ , incubado a  $37^{\circ}\text{C}$  durante cinco dias, e com a presença do controle negativo. Não houve contaminação ambiental, nem do produto em questão, nem do controle, indicando que o experimento foi feito em condições adequadas. A amostra de Ágar-nutriente também foi realizada em duplicata.

Dessa maneira, as placas apresentaram-se negativas no que diz respeito à presença de bactérias, com menos de  $10^{-1}$  UFC/g. Apontando, assim, que o produto está de acordo com os parâmetros microbiológicos estabelecidos pela Farmacopeia (6ª edição) para produtos não estéreis. A pesquisa de patógenos específicos não foi realizada.

**Tabela 3** - Limites microbianos para produtos não estéreis.

Via de administração	Contagem total de bactérias aeróbias UFC/g ou mL	Contagem total de fungos UFC/g ou mL	Pesquisa de patógenos
<b>1 Produtos acabados de origem sintética ou biológica</b>			
Aquoso para uso oral	$10^2$	$10^1$	Ausência de <i>Escherichia coli</i> em 1 g ou mL.
Não aquoso para uso oral	$10^3$	$10^2$	Ausência de <i>Escherichia coli</i> em 1 g ou mL.
Para uso tópico (oro-mucosa, nasal, gengival, cutâneo, auricular)	$10^2$	$10^1$	Ausência de <i>Staphylococcus aureus</i> e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> em 1 g ou mL.
<b>2 Produtos de origem vegetal</b>			
Para uso tópico (oro-mucosa, nasal, gengival, cutâneo, auricular)	$10^2$	$10^1$	Ausência de <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Clostridium</i> em 1 g ou mL. Limite máximo de 102 bactéria Gram negativa bile tolerante em 1 g ou mL.

**Fonte:** Farmacopeia Brasileira (6ª edição).

Bem como foi utilizado o mesmo método para análise microbiológica do extrato *Anacardium occidentale L*, no qual foi feito os controles negativos feito em ambas as placas de Ágar nutriente e Ágar Sabouraud-dextrose, em que não apresentaram presença de fungos e nem de bactérias indicando ausência de contaminação ambiental. Nas placas contendo o controle do extrato, houve a presença de uma colônia na placa  $10^{-3}$  de Ágar nutriente, estando dentro do limite no que preconiza os parâmetros microbiológicos estabelecidos pela Farmacopeia (6ª edição) para produtos não estéreis, considerando que o extrato é de origem vegetal. Nas placas de Ágar Sabouraud-dextrose não houve presença de nenhuma colônia, conferindo assim ausência de contaminação.

## CONCLUSÃO

Neste trabalho, foram explorados os aspectos relacionados à formulação de um gel de quitosana contendo extrato glicólico da *Anacardium occidentale* e avaliado seus parâmetros por meio de testes laboratoriais. A quitosana, um polímero derivado da quitina, tem sido amplamente estudada devido às suas propriedades bioativas e biocompatíveis, o

que a torna uma opção promissora para o desenvolvimento de produtos biomédicos.

Através dos testes realizados foi possível constatar a viabilidade da formulação desenvolvida por apresentar características físico-químicas e microbiológicas apropriadas, atendendo assim ao objetivo de desenvolver uma proposta inovadora para o tratamento de feridas em pacientes diabéticos. No entanto, é importante ressaltar que são necessários estudos subsequentes para um aprimoramento da formulação, como a avaliação de sua eficácia terapêutica em testes de liberação *in vitro* e experimentos *in vivo*, a fim de complementar os resultados já obtidos na formulação apresentada.

Em suma, o gel de quitosana apresenta-se como uma alternativa promissora no campo médico/farmacêutico com seu potencial terapêutico, dado ao fato de que, como já citado anteriormente, as propriedades do *Anacardium occidentale* e da quitosana, quando combinados possuem potencial de reprodutibilidade no que diz respeito a formulações do tipo gel. Demonstrando assim, que com o avanço contínuo de pesquisas com esses componentes é possível a reprodutibilidade em larga escala de formulações aprimoradas, tornando o produto adequado para uso contínuo na clínica.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ALEMDAROGLU, C. An investigation on burn wound healing in rats with chitosan gel formulation containing epidermal growth factor. **Burns**. v. 32, n. 3, p. 319-327, 2006.

ANVISA. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos**. ANVISA Maio de 2004. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/material/guia\\_cosmetico.pdf](http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/material/guia_cosmetico.pdf)>. Acesso em: 11 mai. 2023.

BUGNOTTO, C. et al. Estudo de estabilidade de formulação tópica contendo própolis. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2006.

DECLAIR, V.; MONTEIRO, E. A. **Avanços tecnológicos na monitorização do processo de reparo tecidual**. 2011.[www.vdeclair.com.br/doc/avancos\\_reparacaotecidual.pdf](http://www.vdeclair.com.br/doc/avancos_reparacaotecidual.pdf). (Acesso em: 15 de jun, 2023).

DILARRI, G.; MENDES, C. R.; MARTINS, A. O. Metodologia simplificada para preparação de biofilmes de quitosana. **Scientia Vitae**, v. 2, n. 5, p. 63-69, 2014.

**Farmacopeia Brasileira**, volume 1. 6ª Ed. Brasília, 2019. ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA.

- FERREIRA, L. R. et al. Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. **Rev Esc Enferm USP**. v. 37, n. 1, p. 44-51, 2003.
- KHODAIE, S. A. et al. Manejo de úlcera de pé diabético com gel de Murta (*M. communis*) à base de medicina persa: relato de caso. **Advances in Integrative Medicine**, v. 523 p. 1610, 2020.
- KNORST, M. T. **Desenvolvimento tecnológico de forma farmacêutica plástica contendo extrato concentrado de *Achyrocline satureioides***. 228p. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Farmácia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1991.
- LI, Q. et al. Topical GDF11 accelerates skin wound healing in both type 1 and 2 diabetic mouse models. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, v. 529, n.1, p. 7-14, 2020.
- SALEHI, B. (2020) Antioxidant, Antimicrobial, and Anticancer Effects of Anacardium Plants: An Ethnopharmacological Perspective. **Front. Endocrinol**, 2020.
- SEN, T.; SAMANTA, S. K. Medicinal Plants, Human Health and Biodiversity: a broad review. **Biotechnological Applications Of Biodiversity**, p. 59-110, 2014.
- SHARIATINIA, Z.; JALALI, A. Chitosan-based hydrogels: Preparation, properties and applications. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 115, p. 194–220, 2018.
- SILVA, F. V. F. et al. Desenvolvimento e controle de qualidade de um gel-creme antiacneico a base do óleo da *Copaífera officinalis* L.(copaíba). **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 30, p. e974-e974, 2019.
- SILVA, R. E. M. N. et al. Pharmaceutical formulation based on chitosan and *Schinus terebinthifolius* Raddi extract: development and technological study. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 8, p. e50311825006, 2022.
- WANDERLEY, D. M. S. **Filmes poliméricos de quitosana com um derivado n-acilidrazônico para tratar lesões cutâneas**. 2019. 95f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas - PPGCF) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021.
- YAZARLU, O. et al. Perspective on the application of medicinal plants and natural products in wound healing: A mechanistic review. **Pharmacological Research**, p. 105841, 2021.
- ZHENG, B. et al. Magnetron traps therapeutics for localized bacterial capture and overcome ulcer infection. **Materials Today Advances**, v. 11, p. 100147, 2021.

### PRÁTICA DE HIDROGINÁSTICA E ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES E HEMATOLÓGICAS EM PORTADORA DE FOP - ESTUDO DE CASO ÚNICO

**Rômulo Carlos de Aguiar<sup>1</sup>.**

UVA, Sobral, Ceará.

Uninta, Sobral, Ceará.

<https://lattes.cnpq.br/0106935220007214>

<https://orcid.org/0000-0003-0109-8436>

**RESUMO:** Pesquisa procurou averiguar se hidroginástica em portadora de FOP causa melhoria cardiovascular ou hematológica. Métodos: Após avaliação cardiovascular, se aplicou programa de hidroginástica (50 sessões/50 minutos, 3 dias/semana/6 meses). Resultados: Resultados inferiores ( $p < 0,05$ ) nos protocolos 01 (22/30; ↓26%), 2 (9/10; ↓10%), 3 (10-11/13-13; ↓26%-↓15%) e 04 (4, 6, 6, e 7/10; ↓60%, ↓40%, ↓40% e ↓30%) evocam déficits de memória, baixo limiar na atenção e concentração. Protocolos 05 e 06 revelaram dependência parcial nas AIVDs/AVDs. Protocolo 07 (0/0-75;  $p > 0,05$ ) revela voluntária com idade pulmonar de 65 anos, contribuindo para Doença de Alzheimer, porém não detectada. Resultados cardiovasculares apresentaram-se normais ( $p > 0,05$ ) em diâmetro da raiz AA (27/20-37), AE (26/20-40), diâmetro diastólico final VE (41-51/35-56), diâmetro sistólico final VE (20-28/25-40), relação AE/AA (0,96/1), fração de ejeção (83-76/>58), relação septo/PPVE (1/<1,3), volume diastólico final (74-124/73-156) e volume sistólico (61-94/54-99); foram observados valores elevados ( $p < 0,05$ ) em diâmetro VD (30/7-26; ↑15%) e relação volume/massa (1,03-1,34/0,45-0,90; ↑14,5-↑49%), e inferiores em espessura diastólica do septo (5/7-11; ↓28,5%), espessura diastólica PPVE (5/7-11; ↓28,5%), massa VE (67-99/94-276; ↓28,7%) e volume sistólico final (13-30/18-57; ↓38,5%). Glicemia reduziu (77,81/67,15; ↓13,7%), triglicérides (36,98/50,54; ↑36,7%) e PCR (1,6/4; ↑150%) aumentaram (todos  $p < 0,05$ ). Conclusão: Estudo sugere que hidroginástica nesta portadora de FOP é contraindicada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade física. Saúde Cardiovascular. Fisiologia do exercício. Prescrição de exercícios.

## HYDROGYMNASTICS PRACTICE AND CARDIOVASCULAR AND HEMATOLOGICAL CHANGES IN FOP PATIENTS - SINGLE CASE STUDY

**ABSTRACT:** Research sought to determine whether water aerobics in patients with FOP causes cardiovascular or hematological improvements. Methods: After cardiovascular assessment, a water aerobics program was applied (50 sessions/50 minutes, 3 days/week/6 months). Results: Lower results ( $p < 0.05$ ) in protocols 01 (22/30; ↓26%), 2 (9/10; ↓10%), 3 (10-11/13-13; ↓26%-↓15%) and 04 (4, 6, 6, and 7/10; ↓60%, ↓40%, ↓40% and ↓30%) evoke memory deficits, low threshold in attention and concentration. Protocols 05 and 06 revealed partial dependence in IADLs/ADLs. Protocol 07 (0/0-75;  $p > 0.05$ ) reveals voluntary with lung age of 65 years, contributing to Alzheimer's disease, but not detected. Cardiovascular results were normal ( $p > 0.05$ ) in root diameter AA (27/20-37), LA (26/20-40), LV end-diastolic diameter (41-51/35-56), LV end-systolic diameter (20-28/25-40), LA/AA ratio (0.96/1), ejection fraction (83-76/> 58), septum/LVPP ratio (1/<1.3), end-diastolic volume (74-124/73-156) and systolic volume (61-94/54-99); high values were observed ( $p < 0.05$ ) in diameter VD (30/7-26; ↑15%) and volume/mass ratio (1.03-1.34/0.45-0.90; ↑14.5-↑49%), and lower in diastolic septal thickness (5/7-11; ↓28.5%), diastolic PPVE thickness (5/7-11; ↓28.5%), LV mass (67-99/94-276; ↓28.7%) and end-systolic volume (13-30/18-57; ↓38.5%). Glycemia reduced (77.81/67.15; ↓13.7%), triglycerides (36.98/50.54; ↑36.7%) and CRP (1.6/4; ↑150%) increased (all  $p < 0.05$ ). Conclusion: Study suggests that water aerobics in patients with FOP is contraindicated.

**KEY-WORDS:** Physical activity. Cardiovascular Health. Exercise physiology. Exercise prescription.

### INTRODUÇÃO

As cardiopatias lideram estatísticas de responsáveis pela maior quantidade de causas de mortes mundiais; enquanto não ocasionam óbitos, diminuem expressivamente a qualidade de vida de seus portadores (Albanesi Filho, 1998). Em doenças raras, como Fibrodisplasia Ossificante Progressiva (FOP), cardiopatias estão presentes e seu agravamento com idade é realidade. FOP é desordem genética rara causada por alelo autossômico dominante de expressividade variável, penetrância completa, no cromossomo 2q23-24, ocasionando transformação de células endoteliais em células tronco mesenquimatosas e, em seguida, em ossos, ocasionando abreviação da expectativa de vida em décadas, com óbito ocorrendo por volta dos 45 anos (Kaplan *et al.*, 2005; Kaplan *et al.*, 2005; Kaplan *et al.*, 2005), com pelo menos 90% dos portadores morrendo de insuficiências cardíacas, insuficiências respiratórias ou traumatismos cranianos por quedas.

Prática regular de atividades físicas em portadores de doenças crônicas ocasiona recuperação da perda de massa muscular e melhoria da resistência muscular devido aumento no recrutamento das fibras dos músculos, aumento do débito cardíaco por incremento do pico de  $VO_2$  e otimização da contratilidade cardíaca, contribuindo para reduzir comorbidades relacionadas à imobilidade e sedentarismo; diminuição do condicionamento cardiovascular e muscular denotam piora clínica ou aparecimento de nova comorbidade (Petkowicz, 2006). Outra preocupação é a hipertensão arterial, um dos principais fatores de risco para altas taxas de mortalidade e morbidade (Mendes *et al.*, 2014; Negrão *et al.*, 2001). Pesquisas demonstraram que sessão única de programa de exercícios foram eficazes para proporcionar indução significativa de hipotensão pós-exercício em mulheres adultas saudáveis, através da redução da pressão arterial sistêmica (Mendes *et al.*, 2014). Neste estudo, foi elaborado e aplicado programa de sessões de hidroginástica, já que isto pode oferecer benefícios exclusivos para portadores de FOP, estimando-se conseguir melhores resultados na avaliação e mensuração de variáveis fisiológicas cardiovasculares e hematológicas, na tentativa de minimizar consequências desta patologia, visto que, até o presente momento, não se identificaram na literatura específica pesquisas apresentando esta possibilidade (Levy *et al.*, 2005). Assim, pretendeu-se averiguar se aplicação de programa de hidroginástica em mulher com FOP ocasiona alguma melhoria funcional cardiovascular e hematológica.

Especificamente, objetivou-se identificar efeitos de programa de exercícios físicos composto por sessões de hidroginástica na pressão arterial, na frequência cardíaca, com teste da hiperventilação em repouso, através de registros de ecocardiograma e eletrocardiograma, e nas taxas séricas de glicemia, triglicérides e proteína C-reativa (PCR).

## METODOLOGIA

Caracterização da participante: a participante deste estudo é caucasiana, nascida a termo sem intercorrências, em 1979. Teve sua primeira infância normal quando, em 1985, aos 06 anos, por ocasião da aplicação de vacina intramuscular contra varíola, tendo sido utilizada técnica com uso de seringa automática tipo pistola injetora, a patologia se manifestou. Após alguns dias, manifestaram-se febre, dores nos ouvidos, lesões no couro cabeludo, além de áreas ruborescidas e edemaciadas por várias partes do corpo. Após regressão dos edemas, formaram-se as primeiras calcificações. Manifestaram-se atrofia progressiva e sensível perda de mobilidade no braço esquerdo onde, anteriormente, se manifestou protuberância. Com o tempo, atrofia do braço se agravou e se manifestou inclinação da região cervical para lado esquerdo. Em 1995, aos 16 anos, a patologia passou a afetar a coluna vertebral e, em seguida, os membros inferiores. As articulações foram-se imobilizando gradativamente e os membros inferiores enrijeceram e não mais flexionavam. As limitações se agravaram e se manifestaram dificuldades para sentar. Os tendões dos pés atrofiaram e passou a necessitar de uso de sandálias com desníveis de 12,5cm em

ambos os lados para correção da postura, já que seus pés ficaram em hiperextensão constante. Em 1996, com 17 anos, já não erguia os membros superiores, tendões dos pés atrofiaram ainda mais, permanecendo sempre nas pontas dos pés, além de ter coluna vertebral calcificada, impedindo-a de flexionar o tronco e se sentar. Ao final da primeira quinzena do mês de abril de 2011, foi atendida por médico neurologista, em outra cidade do interior do seu Estado, distante 50km de seu povoado. Ainda não conseguindo diagnóstico, foi solicitada pelo médico a comparecer, novamente, a uma cidade a 130km para anamnese mais detalhada. Retornou àquela cidade ao final do mês de abril, sendo atendida em hospital filantrópico, tendo sido internada na tarde daquela sexta-feira. No mesmo dia, às 18h00, foi submetida a uma anamnese pelo médico neurologista acompanhado de um grupo de acadêmicos residentes do Curso de Medicina de um *campus* de Universidade Federal daquela cidade. No dia seguinte, foi submetida a exames de sangue e 13 raios-X em diversas posições. Seguiu internada e no início do mês de maio de 2011, às 18h00, sua patologia foi diagnosticada como sendo Fibrodissplasia Ossificante Progressiva – FOP, irreversível e, até então, sem terapias ou prognóstico de cura. Atualmente, contando com 43 anos de idade cronológica (ver Figura 1), ainda reside no mesmo distrito (povoado) de uma cidade do interior do Estado, onde nasceu.

**Figura 1.** Voluntária portadora de Fibrodissplasia Ossificante Progressiva. Visões posterior, anterior e lateral esquerda mostrando as ossificações heterotópicas na coluna vertebral, cintura escapular, tórax, pelve, membros superiores e membros inferiores.



Procedimentos: inicialmente, em pesquisa na internet, buscando-se doenças raras que, por acaso, houvesse em nossa região, encontrou-se esta portadora. Após um breve estudo sobre a patologia, fez-se contato prévio com a portadora e se agendou encontro presencial para a primeira abordagem sobre seu interesse e disponibilidade de participar de pesquisa inovadora e inédita sobre sua patologia, tendo manifestado interesse. Em seguida, fizeram-se contatos, através de e-mail, com profissional de Educação Física, fisioterapeuta, médico cardiologista, terapeuta ocupacional e pneumologista, convidando-os para reunião sobre o projeto de pesquisa e para comporem o grupo multiprofissional de acompanhamento àquela portadora. Submeteu-se o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA em Sobral-Ceará-Brasil, de acordo com Resolução nº. 466, de 12/12/2012 do Conselho Nacional de Saúde, obtendo-se parecer de aprovação. Fez-se novo contato com a portadora para esclarecimentos sobre intenção e objetivos da pesquisa, para dirimir quaisquer dúvidas e responder a quaisquer indagações, seguindo-se da Assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE para participação em pesquisa pela voluntária, após todos os esclarecimentos.

Avaliação multidimensional: foi aplicada para determinar nível de cognição, atenção, interpretação, compreensão e memória da voluntária, a fim de que conseguisse entender, compreender e seguir às orientações durante todo desenvolvimento da pesquisa, principalmente, na execução do programa de exercícios de hidroginástica elaborado. Utilizou-se o Questionário do Protocolo de Avaliação Multidimensional (Bertolucci *et al.*, 1994; Sunderland *et al.*, 1989; Morris *et al.*, 1989; Lawton *et al.*, 1969; Mahoney *et al.*, 1965) validados no Brasil (Brucki *et al.*, 2003; Atalaia-Silva *et al.*, 2008; Brucki *et al.*, 1997; Santos *et al.*, 2008; Araújo *et al.*, 2007), com indagações básicas inquirindo sobre a qualidade de execução das AVDs (Ghiglione *et al.*, 2001). A caracterização das condições multidimensionais foi feita em janeiro/2014, por terapeuta ocupacional, através da aplicação do protocolo específico que consistiu num questionário composto por partes. A primeira coletou informações sobre identificação da voluntária; a segunda, sobre queixa principal detalhada pela voluntária; a terceira realizou revisão dos sistemas fisiológicos principais (órgãos dos sentidos, pele e anexos, sistemas digestório, respiratório, nervoso, aparelho musculoesquelético e cavidade oral); a quarta procedeu com avaliação da funcionalidade global, averiguando sobre AVDs básicas, atividades instrumentais de vida diárias (AIVDs) (Lipschitz, 1994), mobilidade, cognição (Sunderland *et al.*, 1989), humor, comportamento (Reisberg *et al.*, 1996) e nutrição (Lipschitz, 1994); a quinta investigou história pessoal atual e pregressa da voluntária; a sexta fez uma avaliação sócio familiar.

Avaliação cardiovascular e hematológica: a caracterização das condições cardiovasculares e hematológicas ocorreu em janeiro e julho/2014, com acompanhamento de médico cardiologista. Fez-se um ECC em repouso, com voluntária em decúbito dorsal, com registros da medida de pressão arterial e frequência cardíaca; em seguida, teste da hiperventilação em repouso, em decúbito dorsal, com registros do ECG, medidas da PA e FC ao final deste, de acordo com II Diretrizes em Cardiogeriatría da Sociedade

Brasileira de Cardiologia (Gravina *et al.*, 2010). Taxas séricas de glicemia, triglicerídeos e proteína C-reativa foram verificadas por exames laboratoriais de análises sanguíneas, em janeiro e julho/2014, com acompanhamento de médico cardiologista, a cada episódio de determinação.

Programa de hidroginástica: um programa de exercícios físicos de hidroginástica foi implementado com participação de profissional de fisioterapia e desenvolvido com acompanhamento de profissional de Educação Física, cuja quantidade de sessões e duração de cada sessão foi determinada após análises dos resultados das anamneses iniciais, além da administração do princípio da sobrecarga que dependeu da evolução/involução das condições da voluntária. Foram estabelecidas e realizadas 3 sessões semanais, às 2<sup>as.</sup>, 4<sup>as.</sup> e 6<sup>as.</sup> feiras, no horário de 10h às 11h (horário de Brasília-DF-Brasil), tendo sido iniciadas em 10/2/2014 e encerradas em 27/8/2014, num total de 50 sessões, com duração de 50 minutos cada sessão, divididos em 10 minutos de aquecimento com deslocamentos, 30 minutos de exercícios localizados distribuídos em (a) exercícios dinâmicos para membros superiores, (b) exercícios dinâmicos para membros inferiores e (c) exercícios de respiração; e 10 minutos de volta à calma. Foram executadas 2 séries com repetições que variaram de 5 a 20 para cada exercício, com um minuto de intervalo entre cada série. Nos exercícios dinâmicos, em decúbito dorsal, foram realizadas abdução e adução das pernas, movimentos circulares com as pernas, flexões e extensões dos joelhos, bem como pernadas em extensão (ver Figura 2); realizou abdução/adução de ombros e pernas, simultaneamente, em movimentos combinados (ver Figura 2);

**Figura 2.** Voluntária executando movimentos dos membros inferiores.



Todos os movimentos tiveram duração aproximada de um minuto. Em posição de bípede, com corpo imerso até à região torácica, realizou exercícios de abdução/adução horizontal e flexão/extensão de ombros, executando 05 repetições, sempre que fez abdução e flexão fez uma inspiração e durante adução e extensão fez uma expiração (ver Figura 3); a cada semana, foram sendo acrescentadas 2 repetições. Também, foram feitas caminhadas em volta da piscina nas diferentes direções (ver Figura 3);

**Figura 3.** Voluntária executando adução/abdução e flexão/extensão de ombros, e caminhadas na água.



Após cada período de um mês, solicitou-se à voluntária caminhar com passos gradativamente mais longos. Em posição bípede estática, com corpo imerso até o tórax, a voluntária executou sopros expiratórios, após uma inspiração forçada, executando 5 repetições; a cada semana, foram aumentadas as repetições, acrescentando-se mais 2 repetições, de acordo com a condição da voluntária. Com cânulas de tamanhos diferentes e bolas de tênis de mesa, executou sopros expiratórios com e sem as bolas de tênis, iniciando com a cânula menor e, aos poucos, se aumentou o seu tamanho, executando 5 repetições (ver Figura 4);

**Figura 4.** Voluntária executando movimentos expiratórios.



A cada semana, foram aumentadas as repetições, acrescentando-se mais 2 repetições, de acordo com a condição da voluntária. Realizou imersão da cabeça na água, tendo apoio nos ombros, empurrados para baixo quando necessário, realizando uma inspiração pelo nariz e, ao mergulhar, fazendo bolhas pelo nariz, durante a expiração, executando 05 repetições, tendo sido, a cada semana, aumentadas 2 imersões (ver Figura 5).

**Figura 5.** Voluntária executando imersões da cabeça na água.



Análise estatística: os resultados foram analisados por método estatístico simples, apresentados em tabelas de séries temporais, visto que se trata de um comparativo entre os valores das variáveis pré- e pós-programa de hidroginástica.

## RESULTADOS

No Quadro 1, estão descritos os resultados obtidos na avaliação das condições multifuncionais da voluntária portadora de FOP. A voluntária apresentou adequada aparência física quanto aos cuidados básicos de higiene, mostrando-se vaidosa, comunicativa e otimista quanto ao seu prognóstico. Os resultados coletados nos protocolos 1, 3 e 4 mostraram pontuações inferiores para sua idade cronológica, evocando um baixo limiar na atenção e concentração, provocando déficits de memória. Revelou dependência parcial nas AIVDs e AVDs, nomeadamente nas tarefas de higiene (banho), vestir e locomoção. Em relação à avaliação do comportamento (protocolo 7), apesar de a voluntária apresentar idade cronológica jovem, sua idade pulmonar se refere a uma pessoa com 65 anos, o que poderia contribuir para o aparecimento precoce de sintomas da Doença de Alzheimer, o que não foi detectado. Os resultados denotaram níveis de cognição, atenção, interpretação, compreensão e memória suficientes para atender aos comandos solicitados para a realização adequada dos protocolos propostos.

**Quadro 1:** resultados obtidos na avaliação das condições multifuncionais.

Nome do Teste	Pontuação em 20/01/14
1. Mini exame do estado mental <sup>9</sup> – 30 pontos. Validado no Brasil <sup>10</sup> .	22
2. Teste do desenho do relógio <sup>11</sup> – 10 pontos. Validado no Brasil <sup>12</sup> .	09
3. Fluência verbal – A (13) F (13). Validado no Brasil <sup>14</sup> .	A (10) F (11)
4. Teste lista palavras CERAD <sup>13</sup> – 10 pontos. Validado no Brasil <sup>14</sup> .	1ª. (04) 2ª. (06) 3ª. (06) Ev 5'(07)
5. Avaliação de AIVDs <sup>15</sup> . Validado no Brasil <sup>16</sup> .	Dependência parcial
6. Avaliação de AVDs <sup>17</sup> . Validado no Brasil <sup>18</sup> .	Dependência parcial
7. Avaliação do comportamento (adaptação da escala <i>Behavioural Pathology in Alzheimer's Disease - BEHAVE-AD</i> ) – 0 a 75 pontos.	00 (sintomas ausentes)

Legenda: AIVDs-atividades instrumentais de vida diária; AVDs-atividades de vida diária.

Na Tabela 1, estão descritos os resultados obtidos da avaliação cardiovascular, antes (janeiro/2014) e após a aplicação do programa de hidroginástica (julho/2014). Em relação às condições cardiovasculares, em janeiro/2014 apresentou valores considerados normais para população em geral nas variáveis diâmetro da raiz da artéria aorta (AA), átrio esquerdo (AE), diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo (VE), diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo (VE), relação átrio esquerdo(AE)/artéria aorta (AA), fração de ejeção, relação septo/parede posterior do ventrículo esquerdo (PPVE), volume diastólico final e

volume sistólico; apresentou valores mais elevados do que o normal nas variáveis diâmetro do ventrículo direito (VD) e relação volume/massa, e inferiores nas variáveis espessura diastólica do septo, espessura diastólica da parede posterior do ventrículo esquerdo (PPVE), massa do ventrículo esquerdo (VE) e volume sistólico final. Após a aplicação do programa de hidroginástica, verificou-se que massa do ventrículo esquerdo (VE) e volume sistólico final aumentaram para valores considerados normais na população em geral. A relação volume/massa distanciou-se, ainda mais, dos valores considerados normais. Relativamente aos efeitos do programa de hidroginástica nas variáveis cardiovasculares, resultados obtidos revelam aumento do diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo (VE) (24%), do diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo (VE) (40%), da massa do ventrículo esquerdo (VE) (47,8%), do volume diastólico final (67,6%), do volume sistólico (54,1%), da relação massa/volume (30,1%) e do volume sistólico final (130,8%). Foram observados declínios da fração de ejeção (8,4%) e do percentual de encurtamento da cavidade (11,7%). Não foram constatadas diferenças entre momentos pré e pós-programa de hidroginástica nas variáveis restantes.

**Tabela 1.** Relação ecocardiograma/eletrocardiograma com os resultados e o comparativo pré-teste/pós-teste entre as condições cardiovasculares e as funções ventriculares de janeiro/2014 e julho/2014.

Variável	Valores padrão (VP)*	Jan./2014	Diferença VP	Jul./2014	Diferença VP	Diferença jan./jul.14
Diâmetro da raiz AA	20 a 37 mm	27 mm	=	27 mm	=	=
AE	20 a 40 mm	26 mm	=	26 mm	=	=
Diâmetro VD	07 a 26 mm	30 mm	+15%	30 mm	+15%	=
Diâmetro diastólico final VE	35 a 56 mm	41 mm	=	51 mm	=	+24,4%
Diâmetro sistólico final VE	25 a 40 mm	20 mm	=	28 mm	=	+40,0%
Espessura diastólica septo	07 a 11 mm	5 mm	-28,5%	5 mm	-28,5%	=
Espessura diastólica PPVE	07 a 11 mm	5 mm	-28,5%	5 mm	-28,5%	=
Relação AE/AA	1,0 + 0,5	0,96	=	0,96	=	=
Fração de ejeção	> 58%	83%	=	76%	=	-8,4%
Massa VE	94 a 276 g	67g	-28,7%	99 g	=	+47,8%
Relação massa/superfície corporal	X	37,07 g/m <sup>2</sup>	x	54,86 g/m <sup>2</sup>	x	+48%
Percentual encurtamento cavidade	X	51%	x	45%	x	-11,7%
Relação septo/PPVE	< 1,3	1,0	=	1,0	=	=
Volume diastólico final	73 a 156 ml	74 ml	=	124 ml	=	+67,6%
Volume sistólico	54 a 99 ml	61 ml	=	94 ml	=	+54,1%
Relação volume/massa	0,45 a 0,90 ml/g	1,03 ml/g	+14,5%	1,34 ml/g	+49%	+30,1%
Volume sistólico final	18 a 57 ml	13 ml	-38,5%	30 ml	=	+130,8%

Legenda: AA-artéria aorta; AE-átrio esquerdo; VD-ventrículo direito; VE-ventrículo esquerdo; PPVE-parede posterior do ventrículo esquerdo; VP-valores padrão. (\*) De acordo com II Diretrizes Brasileiras em Cardiogeriatría.

Na Tabela 2, estão apresentados os resultados das taxas séricas de glicemia, triglicerídeos e PCR. Todas as variáveis analisadas se apresentaram dentro dos valores padrão, em janeiro/2014, de acordo com a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose. Em julho/2014, glicemia (-3,7%) reduziu, mas triglicerídeos (+36,7%) e PCR (+150%) aumentaram.

**Tabela 2:** Resultados e o comparativo pré-teste/pós-teste da glicemia, triglicerídeos e proteína C-reativa de janeiro/2014 e julho/2014.

Variáveis	Valores padrão (VP)*	Jan./2014	Diferença VP	Jul./2014	Diferença VP	Diferença jan./jul.14
Glicemia	60 a 99 mg/dL	77,81 mg/dL	=	67,15 mg/dL	=	-13,7%
Triglicerídeos	<150 mg/dL	36,98 mg/dL	=	50,54 mg/dL	=	+36,7%
PCR	<6 mg/dL	1,60 mg/L	=	4,00 mg/L	=	+150%

**Legenda:** PCR-proteína C-reativa; VP-valores padrão. (\*) De acordo com V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose.

## DISCUSSÃO

Nas condições cardiovasculares, após a aplicação da hidroginástica, comparados os resultados pré-teste com os pós-teste, verificou-se que voluntária apresentou parâmetros estruturais da artéria aorta (AA), átrio esquerdo (AE), diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo (VE), diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo (VE), relação átrio esquerdo (AE)/artéria aorta (AA), fração de ejeção, relação septo/parede posterior do ventrículo esquerdo (PPVE), volume diastólico final e volume sistólico dentro das variações padrão previstas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia, embora tenha havido diminuição nos valores do pré-teste para pós-teste da fração de ejeção e do percentual de encurtamento da cavidade que levanta um questionamento sobre que fator poderá ter ocasionado estas variações negativas. O diâmetro do ventrículo direito (VD) estava e permaneceu aumentado em 15% acima dos padrões. Os diâmetros diastólico e sistólico final do ventrículo esquerdo (VE), apesar de nos resultados pré-teste e pós-teste terem permanecido dentro das variações padrão estabelecidas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (Gravina *et al.*, 2010), sofreram incrementos entre pré-teste e pós-teste na ordem de 24,4% e 40%, respectivamente, bem como massa do ventrículo esquerdo (VE), que estava no pré-teste 28,7% abaixo das variações padrão, no pós-teste indicou incremento na ordem de 47,8%, atingindo valor corresponde ao das variações padrão. O incremento da massa do ventrículo esquerdo (VE) (47,8%) não correspondeu ao incremento da massa muscular (0,3%); estes resultados, associados à redução de 8,4% na fração de ejeção, podem denotar que houve uma hipertrofia cardíaca, especificamente no ventrículo esquerdo (VE), bem superior ao incremento de massa muscular estriada esquelética.

Analisando-se, ainda, a relação massa/superfície corporal, verificou-se que, do pré-teste ao pós-teste, esta variável sofreu incremento na ordem de 48%, e relação volume/massa que, mesmo no pré-teste já apresentando valor 14,5% acima dos padrões e no pós-teste 49% também acima, ainda sofreu incremento, do pré-teste ao pós-teste, da ordem de 30,1%. Do pré-teste ao pós-teste, o volume diastólico final sofreu incremento de 67,6% e volume sistólico de 54,1%, contrapondo-se à insuficiência cardíaca, além de espessura diastólica do septo ter-se apresentado durante todo processo com valores 28,5% abaixo dos padrões não corroborando com espessamento da parede posterior do ventrículo esquerdo (PPVE) previsto como consequência de cardiomiopatias. Porém, do pré-teste ao pós-teste, verificou-se um incremento na massa do ventrículo esquerdo de 47,8% e redução na fração de ejeção de 8,4%, principal parâmetro de função cardíaca. Recorrendo-se às Diretrizes das Indicações de Ecocardiografia, verificou-se que cardiopatas que apresentam normalidade na massa ventricular podem sofrer um remodelamento concêntrico ou geometria normal, ao passo que cardiopatas com incremento desta massa possuem hipertrofia concêntrica ou excêntrica (Xavier *et al.*, 2013), o que indica que estes resultados podem não implicar em cardiopatias ou insuficiência cardíaca. Como fração de ejeção é calculada pela diferença encontrada entre volume ventricular diastólico e volume ventricular sistólico (volume ejetado por sístole) dividida pelo volume diastólico (Diretrizes, 2009), a redução nesta variável pode ser devida aos incrementos desproporcionais dos volumes diastólicos (x) e sistólicos (1,9x) entre o pré-teste e o pós-teste. Os resultados obtidos revelam que aumento do volume diastólico e aumento do volume sistólico final da voluntária foram desproporcionais resultando numa diminuição da fração de ejeção e perda de função cardíaca. Os exercícios utilizados nas sessões de hidroginástica provocaram uma perda de função cardíaca. A análise dos exercícios utilizados sugere que os exercícios respiratórios realizados com cânulas progressivamente maiores deverão ter ocasionado um aumento da pressão intratorácica, diminuição do retorno venoso e aumento da pressão arterial, tal como ocorre na manobra de Valsalva. Assim, recomenda-se a não utilização deste tipo de exercícios e monitorização dos efeitos do exercício na função cardíaca em períodos mais reduzidos, a fim de se poder identificar o tipo de exercício que traz mais benefícios e o que deverá ser evitado.

Analisando-se resultados, valores de algumas variáveis cardiovasculares da voluntária com FOP, isoladamente, estão correspondendo aos valores padrão, mas podem não ser considerados como positivos, visto que, combinando-se algumas destas variáveis, tais resultados podem indicar comprometimentos cardíacos.

Embora que, em pessoas normais, alguns destes resultados podem indicar adaptações fisiológicas ao esforço pelo exercício físico, devem ser consideradas as especificidades da FOP e desta portadora em particular que estava sedentária há mais de 3 décadas e já com comprometimentos anatomofisiológicos pulmonares pela patologia. Desta forma, a prática de hidroginástica pode ter interferido em algumas variáveis, causando deterioração clínica em seus resultados pós-testes. Em ambas anamneses pré-teste e pós-

teste, glicemia e triglicerídeos, comparados aos valores padrão, apresentaram-se dentro de variações desejáveis, demonstrando que estas variáveis não sofreram, até aquele momento, influências da patologia. As alterações verificadas no pós-teste nestas variáveis não são relevantes uma vez que valores permanecem normais. A PCR apresentou resultado negativo, mas evidenciou um incremento de 150% que pode ter sido influenciada por alguma inflamação desencadeada pelo esforço físico na prática da hidroginástica. Como os estudos têm demonstrado que os resultados de PCR < 0,1 mg/dL (1,00 mg/L) denotam um risco baixo de desenvolvimento de patologias cardiovasculares, os resultados persistentes de PCR entre 0,1 mg/dL (1 mg/L) e 0,3 mg/dL (3,00 mg/L) denotam um risco moderado, e resultados persistentes de PCR > 0,3 mg/dL (3,00 mg/L) denotam elevado risco, o último resultado de PCR = 4,00 mg/L registrado na voluntária a põe na categoria de elevado risco para desenvolvimento de cardiopatias ou cardiomiopatias (Ridker *et al.*, 2000).

Nas condições cardiovasculares, concluiu-se que as variáveis diâmetro da raiz da artéria aorta (AA), átrio esquerdo (AE), diâmetro do ventrículo direito (VE), espessura diastólica do septo, espessura diastólica da parede posterior do ventrículo esquerdo (PPVE), relação átrio direito (AD)/artéria aorta (AA) e relação septo/parede posterior do ventrículo esquerdo (PPVE) não sofreram nenhuma interferência da prática de exercícios de hidroginástica, permanecendo inalterados. Os incrementos ocasionados nas variáveis diâmetro diastólico final do ventrículo esquerdo (VE), diâmetro sistólico final do ventrículo esquerdo (VE), massa do ventrículo esquerdo (VE), relação massa/superfície corporal, volume diastólico final, volume sistólico, relação volume/massa e volume sistólico final levaram a crer que prática dos exercícios de hidroginástica combinados com exercícios respiratórios podem ter ocasionado efeito deletério em algumas delas; porém, diminuição dos valores das variáveis fração de ejeção e percentual de encurtamento da cavidade, que poderiam denotar riscos de insuficiência cardíaca, apontaram para uma ação prejudicial destes exercícios de hidroginástica sem, no entanto, ainda ocasionarem comprometimentos para o coração da voluntária; o contraponto detectado entre diminuição de fração de ejeção e aumento da massa do ventrículo esquerdo (VE), permitiram concluir que, se não foi diagnosticada cardiomiopatia hipertrófica, este incremento da massa do ventrículo esquerdo (VE) poderia estar relacionado ao esforço respiratório, semelhante à manobra de Valsalva, executado nos exercícios expiratórios de sopros em cânulas de tamanhos variados na prática da hidroginástica. As variáveis triglicerídeos e PCR apresentaram incrementos, fazendo-se concluir que hidroginástica pode ter corroborado com estes resultados considerados negativos, porém declínio expressivo dos níveis séricos de glicose fizeram concluir que a prática regular do exercício físico aeróbico pode ter corroborado positivamente para este decréscimo.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que, para melhoria de variáveis cardiovasculares e hematológicas, este programa de hidroginástica não é aconselhável para portadores de FOP, visto que esta patologia apresenta especificidades que variam de um portador a outro, sendo necessária construção ou adaptações de protocolos já existentes para atender às condições particulares de cada um. Sugerem-se novas investigações para se estabelecer um estudo mais aprofundado que, se possível, envolva toda a população portadora de FOP no Brasil, estimada em 70 acometidos, com a aplicação inicial do protocolo de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) da OMS (2020) e maior controle da intensidade do esforço despendido durante as atividades, para uma confirmação mais segura das variáveis fisiológicas que realmente são afetadas por esta patologia e que sofreriam alterações com prática regular de exercícios físicos, embora exista boa probabilidade de que número considerável de portadores desta DR já esteja em condições de total imobilidade ou imobilizados em cadeira de rodas ou leito, o que impossibilitaria o envolvimento de toda a população portadora de FOP.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Eu, autor deste artigo, declaro que não possuo conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

- ALBANESI FILHO, F. M. 1998. **Cardiomiopatias**. Arq Bras Cardiol., 71(2). doi: 10.1590/S0066-782X1998000800002.
- ARAÚJO, M. O. P. H. e CEOLIM, M. F. 2007. **Avaliação do grau de dependência de idosos residentes em instituições de longa permanência**. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 41(3):378-385. doi: 10.1590/S0080-62342007000300006.
- ATALAIA-SILVA, K.C. e LOURENÇO, R.A. (2008). **Tradução, adaptação e validação de construto do Teste do Relógio aplicado entre idosos no Brasil**. Rev Saúde Pública. 42(5):930-7. doi: 10.1590/S0034-89102008000500020.
- BERTOLUCCI, P. H. F., BRUCKI, S. M. D., CAMPACCI, S. R. e JULIANO, Y. (1994). **O Mini-Exame do Estado Mental Em Uma População Geral: Impacto da Escolaridade**. Arq Neuropsiquiatr. 52(1):1-7. doi: 10.1590/S0004-282X1994000100001.
- BRUCKI, S. M. D., MALHEIROS, S. M. F., OKAMOTO, I. H. e BERTOLUCCI, P. H. F. (1997). **Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio**. Arq Neuropsiquiatr. 55(1):56-61. doi: 10.1590/S0004-282X1997000100009.
- BRUCKI, S. M. D., NITRINI, R., CARAMELLI, P., BERTOLUCCI, P. H. F. e OKAMOTO,

- I. H. (2003). **Sugestões Para o Uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil**. Arq Neuropsiquiatr. 61(3-B):777-781. doi: 10.1590/S0004-282X2003000500014.
- DIRETRIZES (2009). **Diretrizes das Indicações de Ecocardiografia**. Arq Bras Cardiol. 93(6 Supl. 3):e265-e302. doi: 10.1590/S0066-782X2010001500020.
- GHIGLIONE, R. e MATALON, B. (2001). **O Inquérito: Teoria e Prática**. 4<sup>a</sup>. ed. (Trad. Portuguesa). Publicação Celta Editora, Oeiras, Portugal. ISBN 972-0-34152-1.
- GRAVINA, C. F., FRANKEN, R., WENGER, N., FREITAS, E. V., BATLOUNI, M., RICH, M. *et al.* (2010). Sociedade Brasileira de Cardiologia. **II Diretrizes Brasileiras em Cardiogeriatría**. Arq Bras Cardiol. 95(3 supl.2):1-112. Doi: 10.1590/S0066-782X2010002100001.
- KAPLAN, F. S., GLASER, D. L., PIGNOLO, R. J. e SHORE E. M. (2005). **Animal Models of Fibrodysplasia Ossificans Progressiva**. Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism. 3(3-4):229-234. doi: 1534-8644/05/3:229–234.
- KAPLAN, F. S., HUME, D., WESTERMARK, A. e SHORE, E. M. (2005). **The Craniofacial Phenotype of Fibrodysplasia Ossificans Progressiva**. Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism. 3(3-4):209–212. doi: 1534-8644/05/3:209–212.
- KAPLAN, F. S., SHORE, E. M., GUPTA, R., BILLINGS, P. C., GLASER, D. L., PIGNOLO, R. J. *et al.* (2005). **Immunological Features of Fibrodysplasia Ossificans Progressiva and the Dysregulated PMO4 Pathway**. Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism. 3(3-4):189-193. doi: 1534-8644/05/3:189–193.
- LAWTON, M. P. e BRODY, E. M. (1969). **Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living**. The Gerontologist. 9(3):179-186. doi: 10.1093/geront/9.3\_Part\_1.179.
- LEVY, C. E., BERNER, T. F. e BENDIXEN, R. (2005). **Rehabilitation for Individuals With Fibrodysplasia Ossificans Progressiva**. Clinical Reviews in Bone and Mineral Metabolism. 3(3-4):251-256. doi: 1534-8644/05/3:251–256.
- LIPSCHITZ, D. A. (1996). **Screening for nutritional status in theelderly**. Nutr Old Age. 4:21(1):55-67.
- MAHONEY, F. I. e BARTHEL, D. (1965). **Functional evaluation: The Barthel Index**. Maryland State Medical Journal. 14:56-61.
- MENDES, R. D. C., SOUSA, N., GARRIDO, N., CAVACO, B., QUARESMA, L. e REIS, V. M. (2014). **Can a Single Session of a Community-Based Group Exercise Program Combining Step Aerobics and Bodyweight Resistance Exercise Acutely Reduce Blood Pressure?** J Hum Kinet. 43:49-56. doi: 10.2478/hukin-2014-0089.
- MORRIS, J. C., HEYMAN, A., MOHS, R. C., HUGHES, J. P., VAN BELLE, G., FILLENBAUM, G. *et al.* (1989). **The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease**

**(CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease.** Neurology. 39(9):1159-65. doi: 10.1212/wnl.39.9.1159.

NEGRÃO, C. E. e RONDON, M. U. P. B. (2001). **Exercício físico, hipertensão e controle barorreflexo da pressão arterial.** Rev Bras Hipertens. 8:89-95. doi: 10.1590/S1517-86922004000600008.

OMS – Organização Mundial da Saúde (2020). **Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF).** Disponível on line em [http://www.periciamedicadf.com.br/cif2/cif\\_portugues.pdf](http://www.periciamedicadf.com.br/cif2/cif_portugues.pdf).

PETKOWICZ, R. O. (2006). **Cardiopatas Congênitas e Exercício.** Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul. 15(9):1-4.

REISBERG, B., AUER, S. R. e MONTEIRO, I. M. (1996). **The Empirical Behavioral Pathology in Alzheimer's Disease (E-BEHAVE-AD) Rating Scale.** Int Psychogeriatr. Summer. 8(2):247-66. doi: 10.1017/s1041610296002621.

RIDKER, P. M., HENNEKENS, C. H., BURING, J. E. e RIFAI, N. (2000). **C-reactive protein and other markers of inflammation in the prediction of cardiovascular disease in women.** N Engl J Med. 23; 342(12):836-43. doi: 10.1056/NEJM200003233421202.

SANTOS, R. L. e VIRTUOSO JÚNIOR, J. S. (2008). **Confiabilidade da Versão Brasileira da Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária.** RBPS. 21(4):290-296. doi: 10.5020/18061230.2008.p290.

SUNDERLAND, T., HILL, J.L., MELLOW, A.M., LAWLOR, B.A., GUNDERSHEIMER, J., NEWHOUSE, P.A. *et al.* (1989). **Clock drawing in Alzheimer's disease. A novel measure of dementia severity.** J Am Geriatr Soc. 37(8):725-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.1989.tb02233.x.

XAVIER, H. T., IZAR, M. C., FARIANETO, J. R., ASSAD, M. H., ROCHA, V. Z., SPOSITO, A.C. *et al.* (2013). Sociedade Brasileira de Cardiologia. **V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.** Arq Bras Cardiol. 1(4):1. doi: 10.5935/abc.2013S010.

### USO DE DROGAS Z E SEUS RISCOS À SAÚDE DOS IDOSOS: UMA REVISÃO

**Adália Stéfanny de Araújo Cavalcante<sup>1</sup>.**

Unichristus, Fortaleza, Ceará.

**RESUMO:** O envelhecimento da população traz desafios para a saúde pública, incluindo o uso crescente de substâncias psicoativas, como as “Drogas Z”, entre os idosos. Essas drogas, que incluem benzodiazepínicos e Z-drugs, são prescritas para distúrbios do sono e ansiedade, mas seu uso inadequado pode resultar em dependência, quedas e comprometimento cognitivo em idosos. Este artigo busca analisar os impactos das Drogas Z na saúde dos idosos, explorando aspectos farmacológicos, sociais e médicos. Revisões sistemáticas destacam associações entre o uso de medicamentos Z e riscos de fraturas, quedas e lesões, especialmente em idosos com demência. Embora alguns estudos não demonstrem efeitos diretos no desempenho cognitivo, há preocupações com doenças cardiovasculares e mortalidade em mulheres idosas com distúrbios do sono. Recomenda-se uma abordagem cautelosa na prescrição de medicamentos Z para idosos, com revisão regular das prescrições e consideração de alternativas não farmacológicas, como a Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (TCC-I) e outras intervenções comportamentais. Em síntese, o artigo enfatiza a importância de políticas públicas e práticas clínicas que promovam a saúde e o bem-estar dos idosos, destacando a necessidade de uma abordagem multidisciplinar e preventiva na gestão do uso de drogas Z entre essa população vulnerável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Drogas z. Idosos. Geriatria.

#### Z DRUG USE AND THEIR RISKS TO THE HEALTH OF THE ELDERLY: A REVIEW

**ABSTRACT:** The aging of the population brings challenges to public health, including the increasing use of psychoactive substances, such as “Drugs Z”, among the elderly. These drugs, which include benzodiazepines and Z-drugs, are prescribed for sleep disorders and anxiety, but their inappropriate use can result in addiction, falls and cognitive impairment in the elderly. This article seeks to analyze the impacts of Z Drugs on the health of the elderly, exploring pharmacological, social and medical aspects. Systematic reviews highlight associations between the use of Z medications and risks of fractures, falls, and injuries, especially in older adults with dementia. Although some studies do not demonstrate direct effects on cognitive performance, there are concerns about cardiovascular disease and mortality in older women with sleep disorders. A cautious approach to prescribing Z medications for older adults is recommended, with regular review of prescriptions and

consideration of non-pharmacological alternatives such as Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia (CBT-I) and other behavioral interventions. In summary, the article emphasizes the importance of public policies and clinical practices that promote the health and well-being of the elderly, highlighting the need for a multidisciplinary and preventive approach in managing the use of Z drugs among this vulnerable population.

**KEY-WORDS:** Z drogas. Elderly. Geriatrics.

## INTRODUÇÃO

O mundo está testemunhando um aumento no número de idosos, o que traz consigo uma série de desafios para a saúde pública e o cuidado clínico. Um desses desafios diz respeito ao uso de substâncias psicoativas, incluindo as denominadas “Drogas Z”, e seus efeitos na saúde e no bem-estar dos idosos.

As “Drogas Z” referem-se a uma classe de medicamentos psicotrópicos que incluem benzodiazepínicos, Z-drugs (como zolpidem, zopiclona) e outros sedativos de ação central, comumente prescritos para tratar distúrbios do sono e ansiedade. No entanto, seu uso indevido e abuso entre os idosos tem sido motivo de crescente preocupação devido aos riscos associados, incluindo dependência, quedas e comprometimento cognitivo. Sendo assim, esses riscos potenciais devem ser cuidadosamente considerados, além de alternativas não farmacológicas como opções de tratamento primeira-linha.

Este artigo propõe uma análise aprofundada sobre o uso de drogas Z e seus impactos na saúde dos idosos. Não apenas examinaremos os aspectos farmacológicos dessas substâncias, mas também consideraremos os aspectos sociais, psicológicos e médicos que moldam seu uso e suas consequências para a terceira idade.

Ao situar o estudo, exploraremos a evolução das tendências de uso de substâncias psicoativas entre os idosos, destacando os padrões emergentes e os fatores de risco envolvidos. Além disso, abordaremos as lacunas no conhecimento sobre os efeitos das Drogas Z em idosos, especialmente em relação às interações medicamentosas e aos desafios diagnósticos.

O principal objetivo deste trabalho é sensibilizar profissionais de saúde, cuidadores e familiares sobre os riscos associados ao uso de drogas Z entre os idosos, e também fornecer insights para estratégias de prevenção, intervenção e tratamento. Por meio de uma revisão crítica da literatura existente, buscamos informar políticas públicas e práticas clínicas que visem promover a saúde e o bem-estar dessa parte vulnerável da população.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Artigos científicos de alto nível de evidência científica que englobam as áreas de Geriatria, Psiquiatria geriátrica e Saúde Pública, publicados entre 2018 e 2024.

## METODOLOGIA

O presente estudo adotou uma abordagem de revisão de literatura, visando analisar criticamente o estado atual do conhecimento sobre o uso de drogas Z e seus riscos à saúde dos idosos. Os procedimentos envolveram uma busca sistemática em bases de dados acadêmicas, incluindo PubMed e Google Scholar, utilizando os descritores “uso de drogas Z em idosos”. Foram incluídas revisões sistemáticas, meta-análises, estudos de coorte e ensaios clínicos randomizados publicados em periódicos científicos indexados, considerando a evidência científica de maior qualidade. Os objetivos deste estudo foram exploratórios e descritivos, buscando identificar tendências, lacunas e perspectivas de pesquisa relacionadas ao tema em questão. A busca foi limitada aos artigos publicados entre 2018 e 2024. Foram identificados e selecionados 20 artigos que abordavam diretamente o tema proposto, dos quais 12 artigos foram selecionados, considerando os critérios de exclusão: artigos que não abordavam especificamente os riscos do uso de drogas Z para a população idosa, não estavam disponíveis em texto completo ou que não estavam disponíveis em inglês, português ou espanhol. Normas éticas foram observadas durante todo o processo de revisão, incluindo a citação apropriada das fontes utilizadas e a adesão aos princípios de integridade acadêmica.

## CONCLUSÃO

A revisão abrangente dos estudos disponíveis destaca os riscos associados ao uso de medicamentos ‘Z’ em pacientes idosos. Uma revisão sistemática e uma meta-análise descobriram que os medicamentos Z foram associados a um risco aumentado estatisticamente significativo de fraturas, quedas e lesões, especialmente em pacientes com demência. Embora alguns estudos não tenham encontrado associação com pior desempenho neuropsicológico em idosos sem demência, outros identificaram uma ligação preocupante com doenças cardiovasculares e mortalidade em mulheres pós-menopáusicas com distúrbios do sono.

Os efeitos adversos dos medicamentos ‘Z’, incluindo quedas, fraturas e lesões, destacam-se como preocupações significativas na saúde dos idosos. Além disso, a associação entre doses mais altas e eventos adversos graves, como fraturas de quadril e acidente vascular cerebral isquêmico em pacientes com demência, aponta para a necessidade de uma abordagem cautelosa na prescrição desses medicamentos, especialmente em populações vulneráveis.

Recomenda-se uma revisão regular das prescrições, especialmente em populações com demência, a fim de minimizar os riscos associados. O uso de doses mais baixas e a monitorização contínua são medidas essenciais para garantir a segurança dos pacientes idosos.

Portanto, ao prescrever esses medicamentos a idosos, os riscos potenciais devem ser cuidadosamente considerados, e alternativas não farmacológicas para a insônia devem ser consideradas como intervenções de primeira linha. Os tratamentos não médicos para a insônia em pacientes idosos incluem uma variedade de intervenções comportamentais.

A Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (TCC-I) é fortemente recomendada como tratamento de primeira linha para o transtorno de insônia crônica. Além disso, outras intervenções comportamentais, como Terapia Comportamental Breve para Insônia e treinamento de relaxamento, demonstraram melhorar a eficiência do sono e a satisfação com os padrões de sono, reduzindo o uso de hipnóticos entre adultos mais velhos.

É importante observar que, embora esses tratamentos não farmacológicos sejam eficazes, o hipnótico ideal para pacientes idosos com insônia não foi identificado, ressaltando a importância de intervenções não médicas. Além disso, a manutenção a longo prazo das melhorias do sono é melhor sustentada com tratamentos comportamentais em comparação com a farmacoterapia isoladamente.

Em resumo, embora os medicamentos 'Z' possam ser eficazes no tratamento da insônia, os riscos de eventos adversos em pacientes idosos devem ser cuidadosamente ponderados, e a abordagem terapêutica deve ser individualizada, considerando o perfil de risco de cada paciente.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Eu, autor deste artigo, declaro que não possuo conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

LIBMAN, H.; ZHOU, E. S.; HECKMAN, E.; SMETANA, G. W. How Would You Manage This Patient With Chronic Insomnia? : Grand Rounds Discussion From Beth Israel Deaconess Medical Center. *Annals of Internal Medicine*, v. 175, n. 12, p. 1746-1753, 2022. DOI: 10.7326/M22-2817.

PRAHARAJ, S. K.; GUPTA, R.; GAUR, N. Clinical Practice Guideline on Management of Sleep Disorders in the Elderly. *Indian Journal of Psychiatry*, v. 60, n. Suppl 3, p. S383-S396, 2018. DOI: 10.4103/0019-5545.224477.

FLAXER, J. M.; HEYER, A.; FRANCOIS, D. Evidenced-Based Review and Evaluation of Clinical Significance: Nonpharmacological and Pharmacological Treatment of Insomnia in the Elderly. *The American Journal of Geriatric Psychiatry : Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, v. 29, n. 6, p. 585-603, 2021. DOI: 10.1016/j.jagp.2020.10.011.

TREVES, N.; PERLMAN, A.; KOLENBERG GERON, L.; ASALY, A.; MATOK, I. Z-Drugs and Risk for Falls and Fractures in Older Adults-a Systematic Review and Meta-Analysis. *Age and Ageing*, v. 47, n. 2, p. 201-208, 2018. DOI: 10.1093/ageing/afx167.

RICHARDSON, K.; LOKE, Y. K.; FOX, C.; et al. Adverse Effects of Z-Drugs for Sleep Disturbance in People Living With Dementia: A Population-Based Cohort Study. *BMC Medicine*, v. 18, n. 1, p. 351, 2020. DOI: 10.1186/s12916-020-01821-5.

ANDRADE, C. Sedative Hypnotics and the Risk of Falls and Fractures in the Elderly. *The Journal of Clinical Psychiatry*, v. 79, n. 3, 2018. DOI: 10.4088/JCP.18f12340.

TREVES, N.; PERLMAN, A.; KOLENBERG GERON, L.; ASALY, A.; MATOK, I. Z-Drugs and Risk for Falls and Fractures in Older Adults-a Systematic Review and Meta-Analysis. *Age and Ageing*, v. 47, n. 2, p. 201-208, 2018. DOI: 10.1093/ageing/afx167.

ANDRADE, C. Sedative Hypnotics and the Risk of Falls and Fractures in the Elderly. *The Journal of Clinical Psychiatry*, v. 79, n. 3, 2018, DOI: 10.4088/JCP.18f12340.

RICHARDSON, K.; LOKE, Y. K.; FOX, C.; et al. Adverse Effects of Z-Drugs for Sleep Disturbance in People Living With Dementia: A Population-Based Cohort Study. *BMC Medicine*, v. 18, n. 1, p. 351, 2020. DOI: 10.1186/s12916-020-01821-5.

LIBMAN, H.; ZHOU, E. S.; HECKMAN, E.; SMETANA, G. W. How Would You Manage This Patient With Chronic Insomnia? : Grand Rounds Discussion From Beth Israel Deaconess Medical Center. *Annals of Internal Medicine*, v. 175, n. 12, p. 1746-1753, 2022. DOI: 10.7326/M22-2817.

PRAHARAJ, S. K.; GUPTA, R.; GAUR, N. Clinical Practice Guideline on Management of Sleep Disorders in the Elderly. *Indian Journal of Psychiatry*, v. 60, n. Suppl 3, p. S383-S396, 2018. DOI: 10.4103/0019-5545.224477.

FLAXER, J. M.; HEYER, A.; FRANCOIS, D. Evidenced-Based Review and Evaluation of Clinical Significance: Nonpharmacological and Pharmacological Treatment of Insomnia in the Elderly. *The American Journal of Geriatric Psychiatry : Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, v. 29, n. 6, p. 585-603, 2021. DOI: 10.1016/j.jagp.2020.10.011.

### AVALIAÇÃO FAMILIAR ATRAVÉS DO MODELO DE CALGARY A UMA PUÉRPERA

**Antonia Janielly Negreiros de Moraes<sup>1</sup>;**

Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0005-1894-9593>

**Sávio Diego Gomes da Silva<sup>2</sup>;**

Centro Universitário Uninovafapi – UNINOVAFAPI, Teresina, Piauí.

<https://orcid.org/0009-0006-2347-4307>

**Alysan Gomes de Vasconcelos<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0004-6100-8214>

**Breno da Silva Barroso<sup>4</sup>;**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0005-004-6257>

**Ana Kelly Melo de Aquino<sup>5</sup>;**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0008-7719-2430>

**Francisca Kamyla de Sousa Ribeiro<sup>6</sup>;**

Centro Universitário Católica de Quixadá – Unicatólica, Quixadá, Ceará.

<https://orcid.org/0000-0002-5220-895X>

**Antonia Valdiana Silva Lima<sup>7</sup>;**

Centro Universitário Fametro – Unifametro, Fortaleza, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0003-2003-3782>

**Roseni Medeiro Lima<sup>8</sup>;**

Centro Universitário Inta – Uninta, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0002-3486-7457>

**Maria Sueli da Silva Brito<sup>9</sup>;**

Faculdade Ieducare, Tianguá, Ceará.

<https://orcid.org/0000-0001-7211-518X>

**Wendel de Alcântara Mendes<sup>10</sup>;**

Universidade de Fortaleza - Unifor, Fortaleza, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0003-8417-3063>

**Danilo Freire Pessoa<sup>11</sup>;**

Universidade Paulista, Sobral, Ceará.

<https://orcid.org/0009-0001-1407-0240>

**Antonio Hecktor Rodrigues Vieira<sup>12</sup>.**

Centro Universitário Celso Lisboa, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

<https://orcid.org/0009-0007-0605-7023>

**RESUMO:** Trata-se de um estudo de natureza exploratória, sob abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência subsidiado pelo instrumento de Avaliação Familiar seguindo o Modelo Calgary o qual objetivou-se analisar uma família com relações conflituosas com base no modelo Calgary de avaliação familiar. A avaliação estrutural de acordo com o Método de Calgary refere-se aos aspectos estruturais da família, integrando três estruturas: interna, externa e contexto. As etapas do Ciclo de Vida familiar são permeadas por crises, que podem ser previsíveis ou imprevisíveis. O resultado do APGAR familiar da pessoa índice é severamente disfuncional, demonstrando pouca articulação entre ela e o marido para uma boa convivência familiar embasada no diálogo e compreensão. Conclui-se que a equipe de saúde deve sempre buscar o caminho para cuidar do indivíduo e da família de forma humanizada, e culturalmente adequada às necessidades apresentadas. Nesse sentido, o Modelo Calgary de Famílias pode contribuir para criar meios para os profissionais de saúde desenvolverem uma assistência integral, na perspectiva da abordagem do indivíduo, no seu contexto de vida familiar e comunitária, na busca de solução para os problemas encontrados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Modelo Calgary. Avaliação Familiar. Relato Experiência

## **FAMILY ASSESSMENT USING THE CALGARY MODEL FOR A PUERPERAL WOMAN**

**ABSTRACT:** This was an exploratory study, using a qualitative approach, an experience report supported by the Family Assessment instrument following the Calgary Model, which aimed to analyze a family with conflictual relationships based on the Calgary model of family assessment. The structural assessment according to the Calgary Method refers to the structural aspects of the family, integrating three structures: internal, external and context. The stages of the family Life Cycle are permeated by crises, which can be predictable or unpredictable. The family APGAR result of the index person is severely dysfunctional,

demonstrating little coordination between her and her husband for a good family coexistence based on dialogue and understanding. It is concluded that the health team must always seek a way to care for the individual and family in a humanized way, and culturally appropriate to the needs presented. In this sense, the Calgary Family Model can contribute to creating ways for health professionals to develop comprehensive assistance, from the perspective of approaching the individual, in their family and community life context, in the search for solutions to the problems encountered.

**KEY-WORDS:** Calgary Model. Family Assessment. Experience Report

## INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) visa atender as necessidades de saúde da população, sendo que a Atenção Básica (AB) é considerada a principal porta de entrada e centro articulador do acesso para os demais serviços da rede de atenção do SUS. Na AB, a equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF) desenvolve práticas de cuidado integrado, em um território definido, tendo por centralidade as famílias nele cadastradas (Brasil, 2017).

Nesse contexto, a ESF aborda a família como um centro de cuidado, considerando as suas características físicas, biológicas, sociais e culturais. É, pois, imprescindível que os profissionais de saúde atuantes na Atenção Primária compreendam o conjunto familiar, para assim, planejar e implementar ações voltadas para solucionar os entraves identificados (Oliveira; Pereira, 2014).

O puerpério, particularmente, é o período em que o organismo feminino, que passou por alterações fisiológicas e bioquímicas durante a gestação, percorre o caminho de retorno às condições pré-gravídicas (Montenegro; Rezende, 2017). Este é subdividido em três períodos: puerpério imediato – 1º ao 10º dia após o parto; puerpério tardio – 11º ao 45º dia após o parto; e puerpério remoto – do 45º dia após o parto sem previsão de término, pois seu início ocorre com a dequitação placentária, enquanto seu fim depende do tempo que o organismo de cada mulher necessitará para retornar ao completo estado não gravídico (Brasil, 2017).

De modo geral, o puerpério costuma ser vivenciado pela mulher junto a família – a sua principal rede de apoio, no domicílio. Entende-se como família uma unidade dinâmica composta por pessoas que convivem juntas porque tem laços consanguíneos, de afetividade, interesse e/ou doação. A família tem como funções: proporcionar afeto, cuidado e apoio a seus membros, além de permitir o compartilhamento de objetivos, responsabilidades, direitos e obrigações. Assim, como instituição social básica a família é mais que algo natural ou dado com caráter biológico, ela é o produto de construções históricas e retrata as formas dos homens se organizarem coletivamente (Gomes, 2016).

Na transição à maternidade, a mulher passa por intensas transformações que a levam a estabelecer novas rotinas, prioridades na vida, novos comportamentos, princípios e valores. A passagem por este processo marca e modifica a família (Demarchi *et al.*, 2017). O puerpério, nomeadamente, é um período de mudanças que ultrapassam a dimensão biológica da mulher, haja vista que outras áreas (conjugal, familiar, social e profissional) também são afetadas (Montenegro; Rezende, 2017). Mesmo diante desta constatação, são poucas as investigações que dão visibilidade a este grupo social quando se trata do puerpério.

Tais aspectos apontam para a importância da abordagem familiar como estratégia de investigação e intervenção, com o intuito de viabilizar o cuidado integral. Porém, ter a família como unidade de cuidados é mais do que ser favorável à participação de famílias no regime terapêutico. Requer a aquisição de competências e desenvolvimento de habilidades para que sejam alcançadas avaliações e intervenções potenciais a garantir a integralidade da assistência, o trabalho interdisciplinar e melhorias nas condições de vida e saúde desse sistema familiar (Pareja *et al.*, 2016).

Na maioria das vezes, o profissional tem dificuldades em abordar a família, ou o faz de forma parcial, identificando-a através de representantes de forma muito genérica, sem uma sistematização, ou ainda analisando-a apenas no contexto das políticas sociais, por exemplo, quando se realiza visita de cadastro de programas de renda mínima, de planejamento familiar, ou ainda quando a equipe é acionada pelo Conselho Tutelar (Ribeiro, 2016).

Nesta perspectiva, o Modelo Calgary de Avaliação da Família (MCAF) é uma estrutura multidimensional que consiste em três categorias principais: estrutural, de desenvolvimento e funcional; cada categoria contém várias subcategorias que podem ser ou não avaliadas na primeira consulta. O foco da avaliação familiar concentra-se na interação entre todos os membros da família (Wright; Leahey, 2018).

Esse modelo MCAF, consiste em promover, incrementar ou sustentar o funcionamento da família quanto a seus aspectos cognitivos, afetivos e comportamentais e ajudar a família a descobrir novas soluções, considerando as fragilidades e fortalezas, e tendo como meta reduzir ou aliviar o sofrimento. Um dos elementos importantes da consulta de enfermagem para identificar situações de saúde/doença, prescrever e implementar ações de enfermagem que contribuam para o apoio, promoção, prevenção, recuperação e reabilitação é a avaliação da família, tanto com relação a sua estrutura quanto a sua função (Medeiros, 2018).

Diante disso, a relevância do trabalho advém da necessidade de conhecer o processo de abordagem familiar através da aplicação de instrumentos que possam facilitar essa abordagem para que a estrutura familiar possa ser conhecida e a partir disto serem construídas estratégias para prevenção e promoção da saúde familiar bem como a resolução de seus problemas.

Assim, o estudo objetiva-se a relatar a experiência de pesquisadores a partir do cenário vivenciado de uma família com relações conflituosas com base no modelo Calgary de avaliação familiar.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza exploratória, com uma abordagem qualitativa e do tipo relato de experiência. Ocorreu na própria residência da família que está localizada em um município no interior do Ceará e na residência da mãe da pessoa índice, através de visitas articuladas pela agente comunitária de saúde(ACS) do Centro de Saúde do município. A residência da família não é própria, é composta de 6 cômodos, e com presença de saneamento básico.

A escolha do sujeito se deu através da articulação da enfermeira do CSF e da ACS que assiste a criança da família escolhida. Trata-se, portanto, de uma família composta por três membros: pai, mãe e filho, destacando-se a mãe como pessoa índice deste estudo. É uma família que necessita de assistência dos profissionais de saúde, pois trata-se de uma família composta por dois jovens, que iniciaram a vida adulta antecipadamente e que vivem em conflitos devido a pouca idade e a grande responsabilidade em criar o filho.

Foram realizadas visitas domiciliares à família, tendo como ferramenta de coleta de dados o instrumento de Avaliação Familiar seguindo o Modelo Calgary. O presente estudo teve como período para coleta de dados o mês de outubro de 2019.

Após conclusão da fase de coleta de dados, foi iniciado o trabalho de análise das informações utilizando o referencial do Modelo de Calgary, que adota a família como unidade de cuidado. Foi utilizado o genograma que consiste na representação gráfica de informações sobre a família, e à medida que vai sendo construído, evidencia a dinâmica familiar e as relações entre seus membros. É um instrumento padronizado, no qual se utiliza símbolos e códigos (WRIGHT; LEAHEY, 2002).

Utilizou-se também o ecomapa, um diagrama das relações entre a família e a comunidade que ajuda a avaliar os apoios e suportes disponíveis e sua utilização pela família (WRIGHT; LEAHEY, 2002).

Na perspectiva do Modelo Calgary de Avaliação da Familiar, permite-nos avaliar a organização familiar considerando o subsistema individual, o subsistema familiar e o suprassistema (MOURA,2006). Segundo o mesmo autor, baseando-se em uma perspectiva multidimensional da família, esse modelo integra as dimensões estrutural, desenvolvimental e funcional, cada uma delas dividida em categorias e subcategorias.

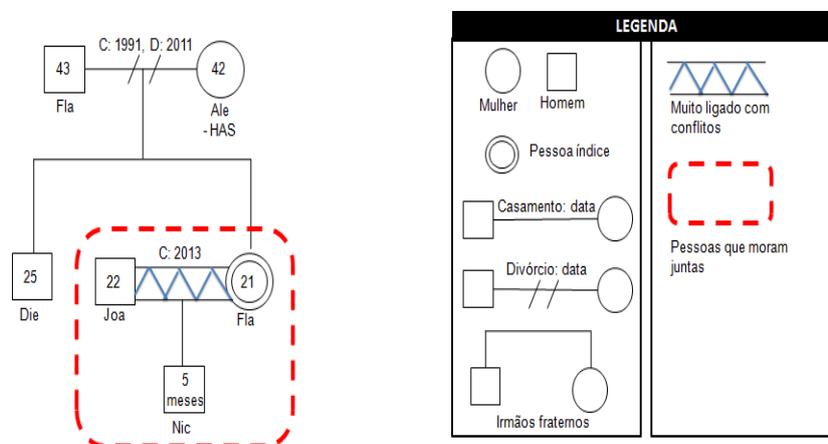
Os princípios éticos preconizados pela Resolução 466/12, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde foram seguidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A avaliação estrutural de acordo com o Método de Calgary refere-se aos aspectos estruturais da família, integrando três estruturas: interna, externa e contexto.

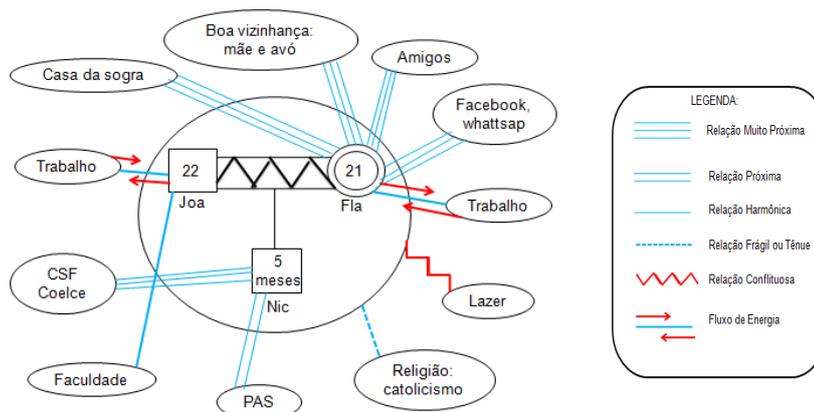
Na estrutura interna está a composição familiar onde a pessoa índice considera como família as pessoas que moram com ela e os familiares mais próximos como mãe, irmão, padrasto, irmão, sogra. Possui histórico familiar de hipertensão arterial sistêmica (HAS) – mãe da pessoa índice. Na categoria externa está a extensão familiar onde estão os parentes mais próximos. Na categoria do contexto familiar está raça/etnia. Para melhor exemplificar foi elaborado um modelo de genograma e ecomapa.

**Figura 1.** Genograma da Fla.



Fonte: autoria própria (2019).

**Figura 2.** Ecomapa da Família da Fla.



Fonte: autoria própria (2019).

O Ciclo Vital representa as várias etapas pelas quais as famílias passam e os desafios/ tarefas a cumprir em cada etapa, desde a sua constituição em uma geração até a morte dos indivíduos que a iniciaram. (CERVENY, 1997). O entendimento do ciclo vital permite uma visão panorâmica e focal simultaneamente.

As etapas do Ciclo de Vida familiar são permeadas por crises, que podem ser previsíveis ou imprevisíveis.

A partir do exemplo anterior podemos citar que Fla., a pessoa índice, vive em seu ciclo vital o 2º estágio que é o casamento onde deve haver conhecimento recíproco; construção de regras próprias de funcionamento; formação do sistema conjugal e o realinhamento dos outros relacionamentos; maior autonomia em relação à família de origem e da tomada de decisões sobre filhos, educação e gravidez, divisão de vários papéis do casal de modo equilibrado. Porém, o 2º estágio do ciclo vital de Fla. que é o casamento permeia muitos conflitos conjugais.

Fla. casou-se, mas em primeiro lugar, veio a gravidez precocemente, então o 3º estágio que é família com filhos pequenos acontece simultaneamente com o 2º estágio. No 3º estágio: família com filhos pequenos deve haver abertura da família para a inclusão de um novo membro; divisão dos papéis dos pais, novo papel materno; novos ajustes das relações e do espaço; redivisão das tarefas de educação do filho, além das tarefas financeiras e domésticas. Fla. divide as tarefas de cuidado do bebê com o marido.

Alguns fenômenos contribuem para encurtar as fases do ciclo de vida: em primeiro lugar, a gravidez precoce, geralmente nos jovens e com isto, as fases de casamento e nascimento do primeiro filho dão lugar a famílias com filhos pequenos. Tendo que estudar e/ou trabalhar, os adultos jovens deixam seus filhos com as avós. Esta mudança rápida no contexto familiar com aumento de responsabilidades gera um conflito conjugal onde cada um, com sua vivência familiar própria, tenta se sobrepor ao outro.

As tarefas de casa como limpar a casa, lavar e passar roupas, lavar pratos é feita pela Fla., e tarefas de cuidados com o bebê é dividida com o marido.

Apesar dos conflitos, Fla. possui uma forte ligação com o marido; possui um vínculo muito afetivo ao filho e a mãe.

Quanto ao domínio funcional onde está relacionado a rotina da família, o exemplo mostrado seria e uma mãe que cuida de seu filho durante a semana e aos finais de semana tem como lazer sair para passear com o filho e o marido; às vezes, curti ir a um restaurante.

Possui facilidade de comunicação emocional, verbal e não-verbal, não tem interesse em solucionar seus conflitos, busca compreender seu papel dentro de seu novo contexto familiar, não possui crenças.

O resultado do APGAR familiar de o exemplo citado. é severamente disfuncional, demonstrando pouca articulação entre a mulher e o marido para uma boa convivência familiar embasada no diálogo e compreensão.

## CONCLUSÃO

A equipe de saúde deve sempre buscar o caminho para cuidar do indivíduo e da família de forma humanizada, e culturalmente adequada às necessidades apresentadas. Além disso, deve estar comprometida com os mesmos na sua totalidade, conhecendo o meio onde vivem e também as relações estabelecidas entre eles. Nesse sentido, o Modelo Calgary de Famílias pode contribuir para criar meios para os profissionais de saúde desenvolverem uma assistência integral, na perspectiva da abordagem do indivíduo, no seu contexto de vida familiar e comunitária, na busca de solução para os problemas encontrados.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

- 1 Bowen M. **Family Therapy in clinical practice**. New York: Jason Aronson, Inc.; 1993
- GIL, Antônio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- 2 Brasil, Ministério da Saúde. (2017). **Protocolos da Atenção Básica: Saúde das mulheres**. [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolosatencao\\_basicasaude\\_mulheres.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolosatencao_basicasaude_mulheres.pdf)
- 3 Demarchi, R. F., Nascimento, V. F., Borges, A. P., Terças, A. C. P., Grein, T. A. D., & Baggio, E. (2017). **Perception of pregnant women and primiparous puerperas on maternity**. Rev enferm UFPE online, 11(7), 2663-2673. 10.5205/1981-8963-v11i7a23438p2663-2673-2017
- 4 Gomes, I. M. (2016). **A vivência do apoio da rede social pelas pessoas envolvidas no cuidado domiciliar**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil
- 5 Medeiros, Ana Paula de Brito. **Avaliação estrutural, funcional e de desenvolvimento em famílias**: Aplicação do modelo Calgary. Repositório Dissertação UFRN 2018
- 6 Ministério da Saúde. **Melhor em Casa: a Segurança do Hospital no Conforto do seu Lar**. Caderno de Atenção Domiciliar. Vol. 2. Cap. 2. Brasília, 2012.
- 7 Montenegro, C. A. B., & Rezende Filho, J. (2017). **Obstetrícia fundamental** (13a ed). Guanabara Koogan
- 8 Oliveira MAC, Pereira IC. Atributos essenciais da Atenção Primária e a Estratégia Saúde da Família. Rev Bras Enferm. 2014
- 9 Pareja JMD, Guerra FF, Vieira SR, Teixeira KMD. **A produção do espaço e sua relação**

**no processo de saúde – doença familiar.** Saúde Soc [Internet]. 2016 [citado em 2018 mar 28]; 25(1):133-44. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v25n1/1984-0470-sausoc-25-01-00133.pdf>.

**10** Wright LM, Leahey M. Enfermeiras e Famílias: um guia para avaliação e intervenção na família. 5ª Edição. São Paulo: Roca; 2018.

### ASSISTÊNCIA HOLÍSTICA AO PACIENTE SOB A LUZ DA POLÍTICA NACIONAL DE HUMANIZAÇÃO: UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

**Karoline Galvão Pereira Paiva<sup>1</sup>;**

Mestre em Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará. Parceira de Pesquisa com os professores do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará.

<https://orcid.org/0000-0001-5406-9853>

**Jose Erivelton de Sousa Maciel Ferreira<sup>2</sup>;**

Docente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará. Mestre em Enfermagem pela UNILAB, Redenção, Ceará. (Orientador da pesquisa).

<https://orcid.org/0000-0003-2668-7587>

**Daylana Régia de Sousa Dantas<sup>3</sup>;**

Docente do Curso de Graduação em Biomedicina no Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/0134632671051355>

**Vlândia Licia Lima de Sousa<sup>4</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará.

**Maria Auxiliadora da Silva de Souza<sup>5</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará.

**Maria Eliane Alves de Sousa<sup>6</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará.

**Ariane Sousa Pereira Alves<sup>7</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará.

<https://lattes.cnpq.br/2438686179201467>

**Caroline Evaristo Lourenço<sup>8</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem na Universidade da Integração Internacional da

Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/0193795011105873>

**Antonia Jaila Sousa Silva<sup>9</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem e Especialização em Urgência e Emergência pela Faculdade Ateneu (FATE), Fortaleza, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/9288277913632249>

**Elaine Cristina Sá de Almeida<sup>10</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/6965745221397750>

**Isabel Nana Kacupula de Almeida<sup>11</sup>;**

Discente do Curso de Enfermagem na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Redenção, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/8337455878007700>

**Francisco Leonardo Freitas da Silva<sup>12</sup>.**

Discente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Leonardo da Vinci (UNIASSELVI), Fortaleza, Ceará.

<http://lattes.cnpq.br/0564395988550177>

**RESUMO:** A interconexão entre a Política Nacional de Humanização (PNH) e a abordagem de assistência holística é essencial na busca por um cuidado abrangente e centrado no paciente nos serviços de saúde. Este estudo de natureza qualitativa propõe uma reflexão teórica sobre a PNH e o cuidado holístico do paciente. Uma revisão de literatura do tipo narrativa, abrangendo o período de 2018 a 2023 e incluindo artigos das bases SCIELO, BVS-BIREME, LILACS e BDENF, foi conduzida para compreensão e análise aprofundadas. Dos 16 resultados após a aplicação dos critérios de escolha, foram selecionados 3 estudos, os quais destacam a elaboração de planos de tratamento específicos considerando as individualidades dos pacientes, bem como a aplicação ética pelos profissionais de saúde. Os estudos também abordam as dificuldades na interação profissional, desvalorização do trabalho e condições laborais prejudiciais à atuação plena. A união da PNH e do cuidado holístico busca não apenas tratar doenças, mas também promover a qualidade de vida, bem-estar emocional e dignidade dos envolvidos no processo de saúde e cuidado. Essa sinergia visa criar um ambiente mais humanizado, centrado no indivíduo, para alcançar não apenas resultados clínicos, mas uma experiência de cuidado integral e compassiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Humanização da assistência; Integralidade em saúde; Política de

## HOLISTIC PATIENT CARE IN LIGHT OF THE NATIONAL HUMANIZATION POLICY: A NARRATIVE LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** The intrinsic relationship between the National Humanization Policy (PNH) and the holistic care approach is essential in the pursuit of comprehensive, human-centered healthcare services. Therefore, the aim of this qualitative study is to conduct a theoretical reflection on the National Humanization Policy (PNH) and holistic patient care. This research involved a literature review spanning from 2018 to 2023, encompassing articles from the SCIELO, BVS-BIREME, LILACS, and BDENF databases for a comprehensive understanding and analysis. After applying selection criteria, 16 results were obtained for abstract readings, leading to the selection of 3 studies. These studies emphasize the development of specific treatment plans considering individual patient characteristics and the ethical application by healthcare professionals. They also address challenges in professional interaction, job devaluation, and working conditions that hinder full engagement. By integrating the PNH and holistic care, the goal is not only to treat diseases but also to promote the quality of life, emotional well-being, and dignity of individuals involved in the healthcare process. This synergy aims to create a more humanized, person-centered environment, seeking to achieve not only clinical outcomes but a comprehensive and compassionate care experience.

**KEY-WORDS:** Humanization of Assistance; Integrality in Health; Health Policy.

### INTRODUÇÃO

A assistência holística ao paciente representa uma perspectiva abrangente nos cuidados de saúde, considerando o indivíduo como uma entidade integral. Além de abordar as necessidades físicas, essa abordagem reconhece a importância dos aspectos emocionais, mentais, sociais e espirituais para a saúde e o bem-estar geral do paciente (NASCIMENTO *et al.*, 2023).

Para implementar essa abordagem, é crucial contar com uma equipe multidisciplinar composta por diversos profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, terapeutas e assistentes sociais. A colaboração entre esses especialistas visa integrar efetivamente os diferentes aspectos da saúde do paciente, proporcionando cuidados mais completos e centrados no indivíduo (NASCIMENTO *et al.*, 2023). Essa sinergia entre os membros da equipe fortalece a capacidade de fornecer assistência personalizada e eficaz, considerando todas as dimensões da saúde do paciente.

De acordo com o Ministério da Saúde (2013), A Política Nacional de Humanização (PNH) tem como objetivo concretizar os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) no dia a dia dos serviços de saúde, promovendo transformações nas abordagens de gestão e cuidado. A PNH incentiva a comunicação efetiva entre gestores, profissionais de saúde e usuários, visando construir processos coletivos para lidar com as dinâmicas de poder, relações de trabalho e aspectos afetivos (BRASIL, 2013).

Muitas vezes, esses elementos podem resultar em atitudes e práticas desumanizadoras que prejudicam a autonomia e a corresponsabilidade dos profissionais de saúde em sua atuação e dos usuários em relação ao autocuidado (BEZERRA; DE MESQUITA, 2023). A PNH busca, assim, criar um ambiente que valorize a humanização no campo da saúde, proporcionando uma abordagem mais compassiva e centrada no indivíduo (BRASIL, 2004).

A PNH emerge como uma estratégia implementada no SUS do Brasil, visando transformar as práticas de atenção e gestão em saúde. Seu propósito é assegurar um atendimento mais acolhedor, ético, integral e respeitoso aos usuários dos serviços de saúde, ao mesmo tempo em que promove uma valorização aprimorada dos profissionais que desempenham papel crucial nesse setor (FALCÃO *et al.*, 2023).

A interligação entre essa política e a abordagem de assistência holística é intrínseca, ambas almejando promover um cuidado mais integral, humano e centrado no paciente dentro do contexto dos serviços de saúde. Assim, o propósito deste trabalho é conduzir uma reflexão teórica sobre a Política Nacional de Humanização e a prática do cuidado holístico ao paciente. Esse exercício de análise busca compreender e destacar as sinergias entre essas abordagens, identificando como elas contribuem conjuntamente para aprimorar a qualidade do cuidado oferecido aos indivíduos no ambiente de saúde.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Nascimento *et al.* (2023), a humanização em saúde abrange uma variedade de comportamentos, condutas, qualidade assistencial e organização. Paralelamente, a abordagem holística, também conhecida como abordagem integral, na área da saúde, reconhece o ser humano como um todo, integrando não apenas o aspecto físico, mas também o emocional, mental, social e espiritual (NASCIMENTO *et al.*, 2023).

Esta perspectiva holística reconhece a interconexão entre todos os aspectos da vida de uma pessoa e sua influência na saúde e bem-estar geral. No aspecto emocional e mental, a abordagem considera a saúde psicológica, tratando questões como ansiedade, estresse, depressão e outras condições psicológicas com terapias psicológicas, aconselhamento e estratégias para melhorar o bem-estar mental (SIMPLÍCIO *et al.*, 2023).

O aspecto social leva em conta o contexto social do paciente, incluindo família, comunidade e fatores socioeconômicos e culturais (SIMPLÍCIO *et al.*, 2023). Além disso, essa abordagem reconhece a importância da espiritualidade na saúde e no bem-estar,

respeitando as crenças e valores individuais, envolvendo práticas religiosas, meditação e reflexão para promover a cura e a paz interior.

Profissionais de saúde que adotam essa abordagem buscam integrar métodos e terapias diversos, promovendo a colaboração entre especialidades para oferecer cuidados mais completos e personalizados, centrados no paciente como um ser integral (SIMPLÍCIO *et al.*, 2023).

A Política Nacional de Humanização (PNH), instituída em 2003 pelo Ministério da Saúde brasileiro, fundamenta-se em princípios essenciais, valorizando os sujeitos envolvidos, reconhecendo usuários, familiares e trabalhadores da saúde como agentes ativos e participativos no processo de cuidado e gestão dos serviços de saúde (BRASIL, 2000). A PNH busca estimular a participação e protagonismo dos usuários na tomada de decisões sobre sua saúde, promovendo autonomia e respeito à diversidade de valores e culturas.

A política propõe uma gestão participativa e compartilhada, envolvendo profissionais de saúde, usuários e comunidade na definição de políticas e práticas de saúde (BRASIL, 2000). Isso resulta em atendimentos mais humanizados, acolhedores, éticos, respeitosos e de qualidade, considerando não apenas a dimensão técnica, mas também a dimensão humana das relações entre profissionais e usuários, valorizando a integração entre diferentes saberes, como conhecimentos científicos, técnicos, populares e tradicionais (BRASIL, 2000).

A PNH incentiva a implementação de práticas inovadoras nos serviços de saúde, promove a humanização dos espaços de atendimento, estimula a comunicação entre profissionais e pacientes e busca reduzir as desigualdades no acesso e na qualidade dos serviços de saúde (DE LIMA JÚNIOR *et al.*, 2023). Ao longo dos anos, a PNH tem exercido uma influência significativa nas políticas e práticas de saúde no Brasil, incentivando ações que visam colocar o usuário no centro do cuidado e promover uma relação mais ética e humanizada entre profissionais de saúde e pacientes (DE LIMA JÚNIOR *et al.*, 2023).

## METODOLOGIA

Esta investigação adota uma abordagem qualitativa, destacando-se pela sua ênfase na compreensão aprofundada e na interpretação dos fenômenos estudados. A escolha por uma pesquisa qualitativa se deve à busca por insights, significados e contextos subjacentes, permitindo uma análise mais rica e detalhada dos fenômenos em questão.

Para promover uma compreensão abrangente e embasar de maneira sólida a análise, realizou-se uma revisão da literatura do tipo narrativa, abarcando o período entre 2018 e 2023. A seleção dos artigos foi meticulosa, utilizando como critérios de inclusão a publicação em língua portuguesa e a disponibilidade do texto completo. Tal abordagem buscou garantir a acessibilidade e a compreensão integral do material consultado. Foram

excluídos estudos duplicados nas bases de buscas.

As bases de dados SCIELO, BVS-BIREME, LILACS e BDEF foram exploradas, pois são reconhecidas por abrigar uma variedade de publicações científicas relevantes. Os descritores utilizados foram cuidadosamente selecionados para refletir os principais temas de interesse da pesquisa, garantindo a abrangência e a especificidade necessárias para a identificação de estudos pertinentes.

A escolha rigorosa dos critérios de seleção e a utilização das bases de dados descritas, que são amplamente reconhecidas e respeitadas, conferem robustez à esta revisão narrativa, possibilitando uma análise mais embasada e detalhada sobre o tema em questão.

Os descritores adotados foram:

**Quadro 1.** Descritores de buscas adotados. Fortaleza (CE), 2023.

Cuidados de Enfermagem
Cuidado Centrado no Paciente
Cuidado Multidisciplinar

**Fonte:** os autores (2023).

Após a aplicação criteriosa dos critérios de seleção, identificaram-se 16 resultados que atenderam aos requisitos para a leitura dos resumos. Essa fase inicial de triagem permitiu uma avaliação prévia da relevância e adequação dos estudos à proposta da pesquisa.

Posteriormente, procedeu-se à leitura detalhada dos resumos dos 16 artigos selecionados. Essa etapa envolveu uma análise minuciosa para compreender a abordagem metodológica, os objetivos, os resultados e a contribuição de cada estudo para o campo de pesquisa em questão.

Em consonância com os objetivos específicos da pesquisa, foram escolhidos 3 estudos que se destacaram pela sua pertinência e pela capacidade de fornecer insights significativos para a análise proposta. Essa seleção foi baseada no alinhamento dos temas abordados nos estudos com os objetivos e questões de pesquisa delineados anteriormente.

Assim, a escolha criteriosa desses 3 estudos permitiu uma análise mais aprofundada e focalizada, contribuindo para a construção de considerações mais robustas e relevantes no contexto da pesquisa. Essa abordagem se alinha ao rigor metodológico adotado na condução deste trabalho.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segue, adiante os artigos selecionados para compor a amostra do presente estudo (Quadro 2).

**Quadro 2.** Artigos selecionados para compor a amostra da presente revisão narrativa.

ID	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	OBJETIVO
A1	Construção de um plano terapêutico multiprofissional para cuidados de pacientes em internação hospitalar	Estudo metodológico, com abordagem quantitativa	Construir um plano terapêutico multiprofissional para cuidados de pacientes em internação hospitalar.
A2	A ética da virtude na prática da equipe de saúde da família	Estudo de caso único de abordagem qualitativa	Compreender a prática da equipe de saúde da família sob o prisma da ética da virtude.
A3	Interprofissionalidade na atenção primária: intencionalidades das equipes versus realidade do processo de trabalho	Estudo de abordagem qualitativa e quantitativa	Comparar atitudes relacionadas à colaboração interprofissional autorrelatadas por diferentes equipes da atenção primária com a realidade observada de seus processos de trabalho.

**Fonte:** os autores (2023).

Ao refletir a PNH e o cuidado holístico do paciente, esses artigos trouxeram três pontos importantes para serem analisados, o estudo A1 elaborou uma tecnologia que possibilitasse um atendimento integral ao paciente no setor terciário, o A2 apresentou uma perspectiva da prática da Estratégia da Saúde da Família sob a ótica da ética e o A3 colocou a comparação da intenção da equipe em relação a interprofissionalidade na atenção primária e a realidade dela.

No estudo A1, a introdução de uma tecnologia destinada à atenção terciária representa uma iniciativa inovadora para promover uma assistência integral ao paciente. O destaque para a construção de um plano terapêutico multiprofissional reflete a compreensão de que a saúde é multifacetada, envolvendo não apenas a dimensão física, mas também aspectos emocionais, sociais e espirituais.

A consideração da preferência do paciente em relação ao modo de ser chamado e a criação de espaço para feedbacks demonstram um compromisso com a personalização do atendimento, reconhecendo a singularidade de cada indivíduo. Além disso, a integração da família no processo de cuidado, conforme destacado na revisão integrativa sobre UTI adulto (DOS SANTOS *et al.*, 2022), reforça a importância de abordagens humanizadas que consideram o paciente como um ser único, inserido em um contexto mais amplo.

No estudo A2, a perspectiva ética da virtude adotada pela equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF) ressalta o compromisso com a promoção de um atendimento humanizado. A empatia e a escuta terapêutica são elementos essenciais para construir uma relação de confiança entre profissionais e pacientes.

No entanto, o estudo também aponta desafios enfrentados, como altas demandas e dificuldades nas relações interpessoais interprofissionais. Esses desafios organizacionais podem comprometer a efetividade da assistência humanizada. A concordância de um estudo realizado no Rio de Janeiro (DOS SANTOS ANDRADE, *et al.*, 2022) destaca a importância do acolhimento na ESF e como essa abordagem é aplicada na prática pelos profissionais, reforçando a necessidade de uma assistência holística.

O estudo A3, por sua vez, aborda as complexidades da implementação da assistência holística na atenção primária. As incoerências entre a importância atribuída à interprofissionalidade e as condições estruturais que limitam essa prática ressaltam desafios sistêmicos. A falta de treinamento, problemas de comunicação e estrutura organizacional são entraves identificados pelos profissionais, conforme o artigo encontrado.

Essas conclusões corroboram estudos semelhantes, como o de Ribeiro (2021) e Kanno (2023), que também evidenciam as barreiras estruturais e de comunicação para a colaboração interprofissional na atenção primária. As sugestões apresentadas por Kanno (2023) para aprimorar as relações entre os profissionais, como construção de objetivos em comum, promoção da autonomia e espaços de reuniões, ressaltam a importância de estratégias concretas para superar esses desafios.

Ao entrelaçar as descobertas desses estudos, emerge uma visão aprofundada da complexidade intrínseca ao cenário de saúde contemporâneo. O compromisso com uma assistência humanizada e holística confronta-se com desafios que permeiam a estrutura organizacional dos serviços de saúde, a comunicação entre profissionais e as crescentes demandas da sociedade. A necessidade premente de adotar abordagens inovadoras, éticas e colaborativas torna-se palpável diante desses obstáculos. Essa imperativa evolução nos métodos de prestação de cuidados de saúde visa não apenas superar as barreiras existentes, mas também assegurar uma assistência mais efetiva e centrada no paciente.

Nesse contexto, a discussão sobre a interseção entre a Política Nacional de Humanização (PNH) e o cuidado holístico enfatiza a essencial consideração não apenas dos aspectos técnicos da assistência à saúde, mas também da dimensão humana e relacional. A transformação substancial nos serviços de saúde demanda uma compreensão holística que vá além dos protocolos clínicos, incorporando a singularidade de cada paciente e promovendo uma abordagem mais compassiva e acolhedora. Este paradigma reconhece a importância crucial da interação entre profissionais de saúde, pacientes e seus familiares, promovendo uma verdadeira revolução na prestação de cuidados.

Portanto, o desafio reside não apenas na identificação dos obstáculos presentes, mas na implementação efetiva de soluções inovadoras que transcendam as limitações estruturais e promovam uma mudança cultural nos serviços de saúde. A busca por uma assistência mais humanizada e holística representa um compromisso contínuo com a melhoria dos padrões de cuidado, destacando a necessidade urgente de adaptar e fortalecer as práticas de saúde para atender às demandas complexas e em constante evolução do cenário contemporâneo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração entre a Política Nacional de Humanização e o cuidado holístico do paciente mostrou-se imperativa para proporcionar uma assistência mais humanizada e eficaz. Essa integração pressupõe a importância da escuta ativa, respeito à individualidade e o reconhecimento da singularidade de cada paciente, incluindo suas crenças, valores, cultura e contexto social. Além disso, destaca-se a necessidade de promover ambientes acolhedores, fomentar o trabalho em equipe e parcerias, e investir na educação e capacitação de todos os envolvidos nesse processo.

A união entre a PNH e o cuidado holístico não se limita ao tratamento da doença; ela visa também promover a qualidade de vida, o bem-estar emocional e preservar a dignidade dos indivíduos no âmbito da saúde e do cuidado. Essa abordagem humanizada não apenas eleva a experiência do paciente, mas também contribui para resultados clínicos mais positivos e estabelece uma relação mais próxima e construtiva entre os profissionais de saúde e os pacientes.

Para superar os desafios e promover uma assistência mais humanizada e holística, é imprescindível implementar ações que abordem as dificuldades sistêmicas, institucionais e individuais. Isso envolve investir em programas contínuos de formação para os profissionais de saúde, estimular uma cultura de respeito à diversidade e singularidades dos pacientes, além de promover políticas de gestão que priorizem a humanização e a integralidade do cuidado. Essas medidas coletivas são fundamentais para alinhar práticas e valores que ressaltam a importância da humanização no contexto da saúde.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Assistência à Saúde. **Programa Nacional de Humanização da Assistência Hospitalar**. Brasília (DF): MS; 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS**. Brasília, 2004.

BEZERRA, Marília Sarmento; DE MESQUITA, Andrea Pacheco. Desumanização nas práticas de saúde: uma análise crítica da política nacional de humanização a partir da experiência de uma residente em serviço social. **Humanidades em Perspectivas**, v. 5, n. 10, p. 56-72, 2023.

DE LIMA JÚNIOR, Djalma Antonio *et al.* Dificuldades na assistência humanizada em Unidades de Terapia Intensiva-UTI. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 4, p. 1421-1436, 2023.

DOS SANTOS ANDRADE, Alessandra Cerqueira *et al.* Estudo sobre o acolhimento em unidades do programa de estratégia de saúde da família em Itaboraí-RJ. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e79111124993-e79111124993, 2022.

DOS SANTOS, Raisalva Silva *et al.* Humanização no cuidado na UTI adulto. **Enfermagem Brasil**, v. 21, n. 3, p. 318-332, 2022.

FALCAO, Arthur Gerhard Montenegro *et al.* Humanização do Atendimento ao Paciente. **Mostra de Inovação e Tecnologia São Lucas**, v. 4, n. 1, 2023.

KANNO, Natália de Paula *et al.* A colaboração interprofissional na atenção primária à saúde na perspectiva da ciência da implementação. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, p. e00213322, 2023.

PREVIATO, Giselle Fernanda; BALDISSERA, Vanessa Denardi Antoniassi. Retratos da prática interprofissional colaborativa nas equipes da atenção primária à saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 39, 2018.

NASCIMENTO, Larissa Ramos *et al.* Humanização da assistência da enfermagem na unidade de terapia intensiva adulta. **Revista de Trabalhos Acadêmicos-Centro Universo Juiz De Fora**, v. 1, n. 17, 2023.

RIBEIRO, Aridiane Alves *et al.* Interprofissionalidade na atenção primária: intencionalidades das equipes versus realidade do processo de trabalho. **Escola Anna Nery**, v. 26, p. e20210141, 2021.

### AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS EM SAÚDE COM RECURSOS LÚDICOS PROMOVIDAS PELA FARMÁCIA UNIVERSITÁRIA DA UFBA

**Renata Gonçalves Silva<sup>1</sup>;**

UFBA, Salvador, Bahia.

<https://lattes.cnpq.br/7837663286524186>

<https://orcid.org/0000-0002-2909-4683>

**Amanda Planzo Fernandes<sup>2</sup>;**

UFBA, Salvador, Bahia.

<https://lattes.cnpq.br/0859917179126777>

<https://orcid.org/0009-0005-5604-6467>

**Victoria Gomes Martins<sup>3</sup>;**

UFBA, Salvador, Bahia.

<http://lattes.cnpq.br/3972601166321368>

<https://orcid.org/0000-0003-0505-7340>

**Cinara Vasconcelos da Silva<sup>4</sup>;**

UFBA, Salvador, Bahia.

<http://lattes.cnpq.br/0934234056772859>

<https://orcid.org/0000-0001-6749-8024>

**Amanda dos Santos Teles Cardoso<sup>5</sup>;**

UFBA, Salvador, Bahia.

<http://lattes.cnpq.br/8520927005984645>

<https://orcid.org/0000-0002-9008-1021>

**Marcelo Tavares Pereira<sup>6</sup>;**

UFBA, Salvador, Bahia.

<http://lattes.cnpq.br/3517133182798826>

<https://orcid.org/0000-0001-6919-4016>

**Max Denisson Mauricio Viana<sup>7</sup>.**

UFBA, Salvador, Bahia.

<http://lattes.cnpq.br/4565462073434241>

**RESUMO:** Ações de promoção à saúde são ferramentas socioeducativas que utilizam recursos lúdicos e de teor informativo para a divulgação de tópicos relevantes de saúde para a população, promovendo interação entre profissionais de saúde, ciência e indivíduos. A Farmácia Universitária da UFBA (FarmaUni-UFBA) realiza ações de educação em saúde dirigidos tanto para a comunidade interna quanto para a população geral. Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi relatar a experiência das dinâmicas educativas com os usuários do Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia da UFBA (LACTFAR), entre Agosto e Novembro de 2023. Os temas abordados incluíram descarte e uso de medicamentos, automedicação, vacinação, acompanhamento farmacoterapêutico para mulheres hipertensas acima de 60 anos, fotoeducação e plantas medicinais. Para as ações de educação em saúde, utilizou-se materiais educativos como folders, jogos, simulações e vídeos, além de materiais cedidos pelo Conselho Regional de Farmácia, alcançando 142 participantes. Além do impacto positivo na promoção à saúde, as ações também desempenharam um papel importante na captação de pacientes para consultas farmacêuticas, envolvendo tanto graduandos de farmácia quanto profissionais farmacêuticos nesse processo. Além disso, a rede social (*Instagram*) foi utilizada para compartilhar as ações socioeducativas e expandir o alcance, a fim de atingir um maior público. Dessa forma, as iniciativas realizadas pela FarmaUni-UFBA promovem a democratização do conhecimento e contribuem para uma discussão inclusiva sobre saúde preventiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação em saúde. Uso Racional de Medicamentos. Consulta farmacêutica.

### **SOCIO-EDUCATIONAL ACTIONS IN HEALTH WITH PLAYFUL RESOURCES PROMOTED BY THE UNIVERSITY PHARMACY OF UFBA**

**ABSTRACT:** Health promotion actions are socio-educational tools that use playful and informative resources to disseminate relevant health topics to the population, promoting interaction between health professionals, science and individuals. The UFBA University Pharmacy (FarmaUni-UFBA) carries out health education actions aimed at both the internal community and the general population. Thus, the objective of the present work was to report the experience of educational dynamics with users of the Laboratory of Clinical and Toxicological Analysis of the Faculty of Pharmacy of UFBA (LACTFAR), between August and November 2023. The topics covered included disposal and use of medications, self-medication, vaccination, pharmacotherapeutic monitoring for hypertensive women over 60 years of age, photoeducation and medicinal plants. For health education actions, educational materials such as folders, games, simulations and videos were used, in addition to materials

loaned by the Regional Pharmacy Council, reaching 142 participants. In addition to the positive impact on health promotion, such actions also play an important role in attracting patients for pharmaceutical consultations, involving both pharmacy graduates and pharmaceutical professionals in this process. Furthermore, the social network (Instagram) was used to share socio-educational actions and expand reach in order to reach a larger audience. In this way, the initiatives carried out by FarmaUni-UFBA promoted the democratization of knowledge and contributed to an inclusive discussion on preventive health.

**KEY-WORDS:** Health education. Rational Use of Medicines. Pharmaceutical consultation.

## INTRODUÇÃO

Ações de educação em saúde são ferramentas utilizadas como forma de promoção à saúde, não se limitando à transmissão de informações sobre doenças e seus tratamentos. Para Freire (1997), trata-se de um processo dialógico e transformador, que visa conscientizar os indivíduos sobre sua própria saúde e empoderá-los para que assumam o controle de seus próprios cuidados (Freire, 1987). O processo contempla a transmissão e recepção de informações e conhecimentos que podem contribuir para a mudança de atitudes através da interface entre saberes científicos, senso comum e as experiências vivenciadas, promovendo a democratização do conhecimento (Melo, Pauferro, 2020).

A educação em saúde é parte integrante das ações da assistência farmacêutica, o que confere ao farmacêutico um papel de grande relevância para a promoção da saúde e do bem-estar da população. Dessa forma, a integração entre educação em saúde e extensão universitária se constitui como fundamental no processo de formação, desenvolvendo no discente as habilidades para atuarem como agentes de educação em saúde, empoderando os indivíduos para o uso racional de medicamentos (URM) e a gestão autônoma de sua saúde. Essa prática pode reduzir os Problemas Relacionados aos Medicamentos (PRM), favorecer melhores experiências medicamentosas e resultados terapêuticos otimizados. Dessa forma, este profissional, com a utilização de estratégias lúdicas e acessíveis, apresenta temas e suscita uma discussão inclusiva e um aprendizado solidificado (Brandão et al., 2019).

A extensão universitária, o ensino e a pesquisa compõem os eixos norteadores fundamentais para o desenvolvimento integral do estudante. No contexto brasileiro, as Diretrizes Curriculares Nacionais têm orientado a imersão precoce dos estudantes no ambiente comunitário e prático, desde os primeiros semestres da graduação (Pivetta et al., 2010), fomentada mais recentemente após aprovação da curricularização da extensão.

A Farmácia Universitária da Universidade Federal da Bahia (FarmaUni -UFBA) se destaca como uma extensão acadêmica comprometida com a promoção à saúde e como um modelo essencial para a formação dos estudantes de farmácia (Kim et al., 2019). Por meio de uma variedade de abordagens educativas e lúdicas, a FarmaUni-UFBA explora temas

fundamentais relacionados ao URM, abrangendo desde a utilização correta, armazenamento e descarte de medicamentos, além dos riscos associados à automedicação e a importância da vacinação. Esta experiência enriquecedora, além de aprimorar a formação do discente, o capacita a compreender criticamente os determinantes sociais da saúde.

No escopo de atuação da FarmaUni-UFBA são oferecidas consultas farmacêuticas e realizado o rastreamento de doenças como hipertensão arterial, diabetes mellitus, gestão de peso, manejo em saúde mental, sendo a estratégia de educação em saúde um meio de captar esses pacientes. Essas iniciativas beneficiam a população de Salvador, reduzem a sobrecarga dos serviços de saúde e também contribuem para o desenvolvimento acadêmico da Universidade, servindo como uma estratégia eficaz para captação de recursos financeiros por meio de órgãos de fomento.

Ao longo deste capítulo serão exploradas as experiências das ações socioeducativas realizadas pela FarmaUni-UFBA na sala de espera do Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia (LACTFAR). O objetivo é destacar como essas iniciativas têm promovido o URM e a autogestão em saúde ao conectar vivências cotidianas com saberes científicos, democratizando o conhecimento por meio de ferramentas lúdicas. Além do impacto positivo na promoção à saúde, tais ações também desempenharam um papel importante na captação de pacientes para consultas farmacêuticas, envolvendo tanto graduandos de farmácia quanto profissionais farmacêuticos nesse processo.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência (Merchán-Hamann e Tauil, 2021) baseado nas ações em saúde realizadas pelos bolsistas extensionistas e os farmacêuticos da FarmaUni-UFBA do projeto de extensão intitulado “Consulta Farmacêutica na Farmácia Universitária da UFBA”, (CEP-UFBA nº4.756.998/2020).

A FarmaUni-UFBA, situada na Faculdade de Farmácia da UFBA, em Salvador, Bahia, é um projeto de extensão que realiza ações de educação em saúde e acompanhamento farmacoterapêutico para a comunidade, proporcionando serviços clínicos adequados.

As ações de educação e promoção à saúde ocorreram na sala de espera do Laboratório de Análises Clínicas e Toxicológicas da Faculdade de Farmácia (LACTFAR) com os pacientes e acompanhantes. Os encontros ocorreram uma vez por semana em horário de maior fluxo de pessoas no LACTFAR no período de agosto a novembro de 2023. Os temas abordados nas ações socioeducativas foram: descarte e modo de uso dos medicamentos, automedicação, vacinação, importância do acompanhamento farmacoterapêutico para mulheres hipertensas com +60 anos, fotoeducação e plantas medicinais.

Antecedendo as ações, os farmacêuticos do projeto conduziram treinamentos com as estudantes bolsistas, com o objetivo de capacitá-las sobre os temas abordados, postura e estratégias para desenvolver as atividades lúdicas destinadas ao público-alvo. Outrossim,

ponderou-se a adequação da linguagem, de modo a garantir uma comunicação acessível e assegurar a compreensão dos temas tratados, considerando características como: a faixa etária, o nível de escolaridade, o contexto socioeconômico e cultural.

Os materiais utilizados nas dinâmicas foram confeccionados pela FarmaUni-UFBA, a exemplo de: folders didáticos, jogos de mito ou verdade, simulação para o descarte de medicamentos, curta-metragem sobre vacinas, caixa surpresa com diferentes formas farmacêuticas e outros. Outros materiais utilizados foram cedidos pelo Conselho Regional de Farmácia, como o *Farmagame* e modelos ampliados de caixas de medicamentos tarjados e comprimidos e cápsulas. Durante as atividades, os participantes preencheram uma lista de presença que incluía o gênero, a opinião acerca do tema discutido e da dinâmica adotada, bem como a verificação do interesse dos participantes nas consultas farmacêuticas.

Outra iniciativa ocorreu por meio de uma parceria com o Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Treinamento (GETEF), com o objetivo de promover a divulgação dos serviços assistenciais oferecidos pela FarmaUni-UFBA e, conseqüentemente, atrair novos pacientes.

Ademais, foram definidas estratégias para alimentação periódica da rede social *Instagram* (@farmauniufba), abordando vários temas, tais como: mitos e verdades sobre a terapia floral, cuidados com dispositivos de alto fluxo para lavagem nasal, psicobióticos, uso racional de medicamentos, descarte de medicamentos, diferença de medicamentos da mesma classe terapêutica e entre outros. As publicações seguiram um planejamento mensal e foram elaboradas com base em fontes confiáveis, de excelência e embasadas em evidências, passando por uma avaliação criteriosa dos farmacêuticos. Além disso, o *Instagram* tem sido uma ferramenta útil para divulgar as ações e captar novos pacientes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As reuniões foram espaços importantes para a construção dos materiais didáticos utilizados nas atividades e para a realização dos treinamentos voltados à capacitação estudantil prévia à realização das ações (Figura 1). Conformaram-se como oportunidade para canalizar conhecimentos previamente obtidos no âmbito teórico das disciplinas e transformá-los em uma comunicação mais fluida e efetiva para um público não acadêmico, bem como foi possível que as estudantes tivessem acesso a abordagens temáticas mais atuais nem sempre abordadas nas grades curriculares, demonstrando a importância das ações extensionistas como apoio à formação acadêmica.

Foram realizadas um total de 8 (oito) ações de educação em saúde na sala de espera do LACTFAR, representado pela Figura 2. Entre os 142 participantes envolvidos, 73 demonstraram interesse no acompanhamento farmacoterapêutico.

A implementação de iniciativas educativas desempenha um papel fundamental na reconfiguração do paradigma do processo saúde-doença-cuidado, ao facilitar a promoção e a partilha de conhecimentos (Azevedo et al., 2018). As salas de espera em estabelecimentos de saúde emergem como locais eficazes para tal prática, uma vez que configuram um ambiente propício à educação em saúde, estreitando os laços entre a comunidade e os profissionais de saúde e promovendo a humanização do cuidado (Pinto et al., 2018).

**Figura 1** - Registro do momento da confecção de materiais de educação em saúde.



**Fonte:** Arquivo da FarmaUni-UFBA (2023).

**Figura 2** - Registro das ações de educação em saúde na sala de espera do LACTFAR.



**Fonte:** Arquivo da FarmaUni-UFBA (2023).

Os temas, objetivos, materiais e dinâmicas utilizados nas atividades socioeducativas estão descritas na tabela 1.

Tabela 1- Descrição das ações socioeducativas.

TEMA	OBJETIVO	MATERIAIS	DINÂMICA
<b>FORMAS FARMACÊUTICAS E SUAS UTILIZAÇÕES</b>	Abordar o uso correto das formas farmacêuticas e a administração adequada de medicamentos.	Caixa surpresa contendo diferentes embalagens e formas farmacêuticas (comprimidos, cápsula, spray, conta-gotas). Aparelho de som	Durante o jogo musical, os participantes passam uma caixa com diferentes formas de medicamentos. Quando a música para, quem segura a caixa escolhe um medicamento e aprende como usá-lo corretamente, tirando dúvidas se necessário.
<b>DESCARTE CORRETO DE MEDICAMENTOS</b>	Estimular o descarte correto de medicamentos vencidos ou em desuso.	Caixas ilustrativas demonstrando diferentes locais de descarte. Medicamentos ilustrativos para descarte.	A dinâmica começa com a pergunta sobre o descarte de medicamentos dos participantes. Eles indicam onde costumam descartá-los usando uma caixa e medicamentos ilustrativos. Em seguida, os responsáveis explicam se essa forma de descarte é adequada.
<b>AUTOMEDICAÇÃO</b>	Abordar sobre os riscos da automedicação e discutir sobre o uso racional de medicamentos.	Plaquinhas de mito e verdade (vermelha e verde).	As plaquinhas são distribuídas e são feitas perguntas de verdadeiro ou falso. A cada resposta há uma discussão sobre o assunto perguntado.
<b>PLANTAS MEDICINAIS</b>	Ensinar o preparo adequado de chás e esclarecer equívocos sobre substâncias naturais para entender melhor seus benefícios e riscos.	Exemplos de plantas, embalagens de chás, folders informativos.	Durante a dinâmica, os participantes responderam a perguntas sobre o tema, avaliando sua veracidade. Isso levou a uma discussão aprofundada, explorando diversas perspectivas e esclarecendo dúvidas.
<b>VACINAÇÃO</b>	Conscientizar sobre a importância da vacinação como medida preventiva contra doenças.	Cartolinas, imagens do sistema imune, vírus.	Curta-metragem utilizando imagens do sistema imunológico para explicar o funcionamento das vacinas e como elas atuam no organismo.
<b>FOTOEDUCAÇÃO</b>	Abordar a importância do uso de protetor solar e modo de uso.	Folders	Discussão aberta com o público explicando sobre a importância de se utilizar protetor, potenciais consequências das incidências dos raios solares na pele etc.

Fonte: Banco de dados da FarnaUni - UFBA (2023).

Em cada dinâmica proposta, buscava-se promover uma troca de conhecimentos entre a equipe da FarmaUni-UFBA, que compartilhou informações embasadas cientificamente, enquanto a população contribuiu com seus conhecimentos empíricos e experiências pessoais. Essa abordagem almejava o compartilhamento de saberes, proporcionando a uma aprendizagem envolvente e interativa.

À medida que os temas eram explorados, os participantes tinham a oportunidade de esclarecer suas dúvidas e compartilhar suas experiências. Durante a execução da dinâmica «Descarte Correto de Medicamentos», ficou evidente que a maioria dos participantes descartava os medicamentos de maneira inadequada e desconhecia a existência de locais apropriados para esse fim, como as farmácias.

A equipe ressaltou a importância de implementar práticas de descarte adequadas cotidianamente, visando prevenir potenciais impactos negativos na saúde humana e no meio ambiente, que podem resultar do descarte inadequado (Nalepa et al., 2022). Também foi destacada a relevância das farmácias como locais apropriados para a deposição de medicamentos vencidos ou em desuso pela população. Desde 2020, o governo federal regulamenta a logística reversa de medicamentos após descarte dos consumidores, sendo as farmácias e drogarias, obrigatoriamente, espaços abertos para o recebimentos de medicamentos vencidos e em desuso pelos consumidores, de acordo com o Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020 (Brasil, 2020).

Por meio de perguntas abertas e participativas, explorou-se uma variedade de conceitos e informações relacionadas à automedicação. O propósito da dinâmica foi estimular uma reflexão sobre o uso excessivo de medicamentos e os possíveis riscos de se automedicar. Foi notável observar como muitos participantes possuíam crenças a respeito do tema, incluindo a percepção de que certos medicamentos são inócuos e podem ser utilizados sem restrições. No decorrer da dinâmica (Figura 3), foi possível destacar os perigos associados ao uso indiscriminado de medicamentos sem a devida orientação. Os participantes puderam compreender melhor os riscos potenciais da automedicação e reconheceram a importância de buscar aconselhamento profissional antes de iniciar um tratamento medicamentoso.

**Figura 3** - Educação em saúde: dinâmica sobre automedicação.



**Fonte:** Arquivo da FarmaUni-UFBA (2023).

Através da dinâmica da caixa surpresa (Tabela 1), os participantes foram guiados a uma exploração detalhada das diferentes formas de apresentação de medicamentos e suas respectivas utilizações. O foco principal foi destacar a importância do uso correto das formas farmacêuticas (FF) e da administração apropriada de medicamentos, destacando a necessidade de seguir as doses prescritas, os métodos apropriados de administração e a correta higienização de determinados dispositivos para a aplicação/uso de medicamentos. Com o auxílio de diferentes FF para exemplificar, os participantes puderam compreender os princípios básicos da seleção e uso de FF específicas para diferentes condições clínicas, promovendo, assim, uma prática segura e eficaz no manuseio de medicamentos.

Ademais, foram tratados assuntos pertinentes à vacinação (Figura 4), enfatizando a importância da sensibilização do público presente em relação ao tema individualmente e enquanto multiplicadores de informação. Destacou-se como as vacinas não apenas protegem o indivíduo vacinado, mas também desempenham um papel vital na prevenção de doenças em toda a comunidade.

Utilizando uma abordagem interativa, buscou-se promover uma compreensão mais profunda e informada sobre a vacinação, incentivando a adesão a programas de imunização e contribuindo para a proteção da saúde coletiva. Essa experiência reforçou a importância do diálogo aberto e educativo sobre vacinas para combater a desinformação e promover a saúde da população.

**Figura 4-** Educação em saúde: dinâmica sobre vacinação.



Fonte: Arquivo da FarmaUni-UFBA (2023).

Discutiu-se ainda o uso adequado de plantas medicinais e seus possíveis riscos. Ao abordar esse tema, enfatizou-se a importância de compreender as propriedades e os efeitos das plantas medicinais, bem como os cuidados necessários ao utilizá-las. Durante a experiência, observou-se como a educação em saúde desempenha um papel crucial nesse contexto. Ao fornecer informações precisas e orientações claras sobre o uso de plantas medicinais, foi possível capacitar os participantes a fazerem escolhas mais conscientes e seguras para sua saúde.

Com a utilização de folders com informações sobre fotoeducação, discutiu-se a importância do uso de protetor solar e os danos da exposição solar na pele. Durante a ação, pôde-se perceber que muitos ainda carecem de informações sobre esses assuntos, demonstrando negligenciar o uso do protetor solar. No entanto, a discussão despertou interesse e conscientização acerca da proteção solar, destacando a necessidade contínua de educar e preencher lacunas de conhecimento na população sobre essa questão essencial para a saúde.

A partir dos dados coletados durante as ações, os participantes expressaram sua percepção de forma positiva, enfatizando a importância dos temas abordados, como: “achei interessante”; “nunca tinha escutado falar sobre descarte de medicamentos”; “tema importante”; “muito bom”. Além disso, relataram ter apreciado a experiência de aprendizado, destacando que adquiriram novos conhecimentos e informações que desconheciam previamente. Esses depoimentos refletem a eficácia da abordagem educativa adotada e o impacto positivo que teve na conscientização e engajamento dos participantes.

As ações de educação em saúde também se mostraram eficazes na captação de pacientes para consulta farmacêutica. Visto que, ao oferecer informações relevantes e esclarecer dúvidas sobre saúde e uso correto de medicamentos, o farmacêutico estabelece uma relação de confiança com os participantes, que se sentem mais inclinados a buscar seu apoio e orientação em questões relacionadas à saúde. Dessa forma, as atividades

educativas não apenas contribuíram para a disseminação de conhecimento, mas também fortaleceram o vínculo entre os pacientes e o profissional farmacêutico, incentivando-os a procurar assistência especializada para suas necessidades de saúde.

## **COLABORAÇÃO COM O GRUPO DE ESTUDOS EM FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO E TREINAMENTO (GETEF)**

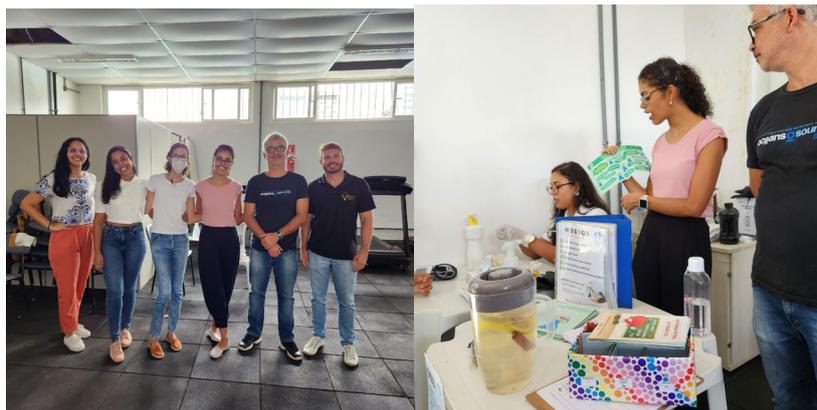
As colaborações com projetos extensionistas da UFBA também são fundamentais para divulgar as atividades realizadas pelo projeto. Uma delas, bem sucedidas (Figura 5), que ocorreram nesse período foi realizada com o Grupo de Estudos em Fisiologia do Exercício e Treinamento (GETEF), que desenvolve práticas de musculação e fisioterapia em mulheres idosas (acima de 60 anos), com comorbidades crônicas como hipertensão e diabetes.

Nesse cenário, a colaboração entre o GETEF e a FarmaUni-UFBA permitiu que houvesse a oportunidade de promover o projeto de consultas farmacêuticas entre os intervalos das práticas das atividades físicas. Similar às atividades ocorridas no LACTFAR, foram realizadas orientações sobre o URM, distribuição de folders informativos, orientação farmacêutica, aferição da pressão arterial e da glicemia capilar. Com a ação, foi possível fazer a captação de sete novos pacientes para as consultas.

O folder informativo sobre os medicamentos no SUS foi bem recebido pelos participantes, trazendo também informações sobre os serviços farmacêuticos nos estabelecimentos da rede pública, incluindo as consultas. Além disso, as pacientes se mostraram interessadas pelos serviços de aferição da pressão arterial e glicemia e, preencheram o formulário de interesse às consultas farmacêuticas, entrando na base de dados da FarmaUni-UFBA.

Cabe ressaltar que, o público alvo do GETEF, por ser formado por portadores de doenças crônicas, corrobora o perfil de uso de polifarmácia, sendo um público interessante para o acompanhamento farmacêutico, ressaltando a importância da especificidade de público das ações em saúde para aumentar o engajamento dos participantes e incentivando a busca pelo cuidado farmacêutico especializado e transformando a visão de como o farmacêutico pode ser um profissional da saúde mais presente na melhora da qualidade de vida.

**Figura 5-** Colaboração entre o GETEF e a FarmaUni-UFBA.



Fonte: Arquivo da FarmaUni-UFBA (2023).

## **INSTAGRAM COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO**

Com o avanço tecnológico e a consequente transformação nas formas de comunicação, compreende-se que as redes sociais são canais eficazes para a disseminação de mensagens de utilidade pública (Boulos et al., 2016). Diante disso, a FarmaUni-UFBA optou por utilizar o *Instagram* (@farmauniufba) como plataforma para compartilhar suas ações em saúde e promover educação.

Ao utilizar esta rede social, é possível alcançar um público diversificado, incluindo pessoas de diferentes faixas etárias, níveis de escolaridade e regiões geográficas, contribuindo assim para a conscientização e o empoderamento dos pacientes em relação à sua saúde.

O *Instagram* é uma ferramenta de capacitação de pacientes, uma vez que, ao publicar temas embasados em evidências científicas, a FarmaUni-UFBA transmite autoridade e credibilidade aos seguidores. A interação com os seguidores, respondendo a comentários e mensagens diretas, contribui para a construção de relacionamentos e geração de confiança com a audiência. Adicionalmente, essa rede social oferece diversas ferramentas, como *hashtags* e geolocalização, que podem ser utilizadas para ampliar o alcance e a visibilidade do conteúdo, atingindo um público mais abrangente e específico.

Estas afirmações podem ser comprovadas pelos *insights* observados na conta, visto que nos últimos 90 dias (de novembro de 2023 a fevereiro de 2024) foram alcançadas 4.714 contas, das quais 2.772 não eram seguidores, demonstrando o potencial do *Instagram* para atrair novos seguidores. Além disso, o tipo de conteúdo mais consumido foi o *reels*, com um alcance de 3.539, conforme evidenciado na Tabela 2. Entre os temas mais consumidos pelos seguidores, incluíram: “diferenças entre venlafaxina e desvenlafaxina”, “cuidados com dispositivo de alto fluxo para lavagem nasal” e “consultas farmacêuticas realizadas pela FarmaUni-UFBA”.

**Tabela 2- Insights** da conta FarmaUni-UFBA nos últimos 90 dias.

Contas alcançadas por tipo de conteúdo	Seguidores	Não seguidores
<b>Reels</b>	1.959	2.270
<b>Publicações</b>	1.269	615
<b>Stories</b>	1.044	28

Fonte: Arquivo da FarmaUni-UFBA (2024).

## CONCLUSÃO

As iniciativas de educação em saúde realizadas, por meio de ferramentas lúdicas, demonstraram-se eficazes na promoção dos temas propostos. As ações adotadas facilitaram o diálogo entre a população e a equipe, promovendo a democratização do conhecimento e uma discussão inclusiva sobre saúde preventiva, permitindo o desenvolvimento de estratégias pautadas nas necessidades da comunidade. Com as informações precisas e orientações confiáveis, a população tem a possibilidade de tomar decisões e adotar práticas saudáveis, contribuindo para a prevenção de doenças, promoção à saúde e melhoria da qualidade de vida. Sendo assim, evidenciou-se que a integração entre educação em saúde e extensão universitária beneficia a comunidade e academia, melhorando a formação dos estudantes. Além disso, parcerias com outros projetos de extensão e o uso do *Instagram* contribuíram na divulgação do projeto da FarmaUni-UFBA, conectando novos pacientes e interagindo com a comunidade de diferentes formas.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste trabalho, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, política, acadêmica e pessoal.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, P. R. D., SOUSA, M. M. D., SOUZA, N. F. D., OLIVEIRA, S. H. D. S. Ações de educação em saúde no contexto das doenças crônicas: revisão integrativa. **Rev. Pesqui. (Univ. Fed. Estado Rio J., Online)**, 2018.
- BRANDÃO, M. F. B. D. O., DIAS, Y. S. A., DE SANTANA, A. C., NOSSA, J. V. Farma Game: jogo de tabuleiro para promoção do uso racional de medicamentos. **Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde**, 2019.
- BOULOS, M. N. K., GIUSTINI, D. M., WHEELER, S. Instagram and WhatsApp in health and healthcare: An overview. **Future Internet**, v. 8, n. 3, p. 37, 2016.
- KIM, M. N., DA SILVA NALI, L. H., ROSA, E. F. A visão dos alunos no impacto das ações extensionistas na formação do graduando da área da saúde. **Temas em Educação e**

**Saúde**, v. 15, n. 2, p. 313-325, 2019.

MELO, R. C., PAUFERRO, M. R. V. Educação em saúde para a promoção do uso racional de medicamentos e as contribuições do farmacêutico neste contexto. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 32162-32173, 2020.

MERCHÁN-HAMANN, E., TAUIL, P. L. Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2018126, 2021.

NALEPA, A. D. C. K., FUJIWARA, G. M., KIATIKOSKI, E. C., COSTA, C. K., ADAMI, E. R. Educação em saúde: a importância do descarte correto de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso. **Research, Society and Development**, 2022.

RODRIGUES, L. P., NICODEMOS, F. T., ESCOURA, C., LOPES, P. F. G., FERREIRA, M. A., DA SILVA SANTOS, Á. Sala de espera: espaço para educação em saúde. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, 2018.

PIVETTA, H. M. F. Ensino, pesquisa e extensão universitária: em busca de uma integração efetiva. **Linhas críticas**, p. 377-390, 2010.

SILVA, R. G., CERQUEIRA, I. C. S., PEREIRA, M. T., CARDOSO, A. S. T., SILVA, C. V., VIANA, M. D. M. Ações da Farmácia Universitária da Universidade Federal da Bahia em 2020: uma proposta de ensino. **Vivências didáticas metodologias aplicadas em ensino e aprendizagem**, p. 273 - 284, 2021.

### PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE MULHERES COM CÂNCER DE COLO DE ÚTERO NO MARANHÃO

**Andreza Silva Sales<sup>1</sup>;**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/5313039903640002>

**Daniella Patrícia Brandão Silveira<sup>2</sup>;**

Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

<http://lattes.cnpq.br/8089527149187407>

**Elayne Costa da Silva<sup>3</sup>;**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/2212924159691872>

**Elton Jonh Freitas Santos<sup>4</sup>;**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/1277334405729752>

**Maria Tereza Beckman Pereira Gomes<sup>5</sup>;**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/7705474159215023>

**Neudimar Chagas Carvalho<sup>6</sup>.**

Hospital Universitário Federal do Maranhão/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HU-UFMA/EBSERH), São Luís, Maranhão.

<http://lattes.cnpq.br/7745411699779323>

**RESUMO:** O câncer de colo de útero é o terceiro tumor maligno mais frequente na população feminina e a quarta causa de morte de mulheres por câncer no Brasil. O estudo objetivou determinar o perfil clínico-epidemiológico das mulheres acometidas por esse câncer atendidas em um hospital público de oncologia em São Luís-Maranhão. Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal, com uma abordagem quantitativa, realizada

com 39 pacientes do setor de quimioterapia. Foram coletados dados sobre aspectos sociodemográficos e clínico-epidemiológicos dos pacientes, por meio de entrevista e coleta de dados nos prontuários. As variáveis categóricas apresentadas por meio de frequências e porcentagens e as quantitativas por meio de média e desvio padrão (média  $\pm$  DP). Testou-se a normalidade das variáveis pelo teste de Shapiro-Wilk. A faixa etária predominante foi de 50 a 59 anos, sendo 5,13% dos casos em mulheres até os 30 anos, cor não-branca, estado civil solteira, ensino fundamental incompleto, renda mensal menor que um salário mínimo, a maior parte residiam no interior do Estado e referiram serem trabalhadoras rurais. O tipo histológico mais identificado foi carcinoma, estadiamento IVA. A idade de realização do primeiro exame de Papanicolau foi  $32 \pm 14,1$  anos e o início da vida sexual  $17,4 \pm 3,63$  anos. O tratamento com quimioterapia foi o mais evidenciado e 62% das mulheres fizeram uso de anticoncepcionais em algum momento da vida. Eram ex-tabagistas, tiveram três ou mais filhos, o principal protocolo de quimioterapia foi carboplatina + paclitaxel e as reações adversas mais autorrelatadas: alopecia, náuseas e vômitos, dores musculares e fadiga. Os resultados alcançados corroboram as produções científicas atuais, demonstrando a necessidade de novas estratégias das políticas de saúde relacionadas a prevenção, sobretudo ações de educação em saúde e a importância do rastreamento e diagnóstico precoce do câncer de colo de útero no Estado do Maranhão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neoplasias do Colo do Útero. Epidemiologia. Carboplatina.

### CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF WOMEN WITH CERVICAL CANCER IN MARANHÃO

**ABSTRACT:** Cervical cancer is the third most common malignant tumor in the female population and the fourth cause of death of women from cancer in Brazil. The study aimed to determine the clinical-epidemiological profile of women affected by this cancer treated at a public oncology hospital in São Luís-Maranhão. This is a descriptive, cross-sectional research, with a quantitative approach, carried out with 39 patients in the chemotherapy sector. Data on sociodemographic and clinical-epidemiological aspects of patients were collected through interviews and data collection from medical records. Categorical variables presented as frequencies and percentages and quantitative variables as means and standard deviations (mean  $\pm$  SD). The normality of the variables was tested using the Shapiro-Wilk test. The predominant age group was 50 to 59 years old, with 5.13% of cases in women up to 30 years old, non-white, single marital status, incomplete primary education, monthly income lower than the minimum wage, most of them lived in the interior of the State and reported being rural workers. The most identified histological type was carcinoma, stage IVA. The age at which the first Pap smear was performed was  $32 \pm 14.1$  years and the age at which sexual life began was  $17.4 \pm 3.63$  years. Treatment with chemotherapy was the most common and 62% of women used contraceptives at some point in their lives. They

were former smokers, had three or more children, the main chemotherapy protocol was carboplatin + paclitaxel and the most self-reported adverse reactions were: alopecia, nausea and vomiting, muscle pain and fatigue. The results achieved corroborate current scientific production, demonstrating the need for new health policy strategies related to prevention, especially health education actions and the importance of screening and early diagnosis of cervical cancer in the State of Maranhão.

**KEY-WORDS:** Neoplasms of the Cervix. Epidemiology. Carboplatin.

## INTRODUÇÃO

O cenário epidemiológico brasileiro é marcado por uma transição no perfil de morbimortalidade que surge com o declínio progressivo de mortes por Doenças Transmissíveis (DT) e ascensão – ao topo do ranking – das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), destacando-se as doenças cardiovasculares e, em seguida, o câncer (SOUZA et. al., 2018), definido como um grupo de doenças caracterizada pela proliferação desordenada e descontrolada de células com capacidade de invadir outros tecidos (INCA, 2020).

Estima-se que em 2018 ocorreram 18 milhões de casos novos de câncer e 9,6 milhões de óbitos em nível mundial. Para o Brasil no triênio 2020-2022 são esperados 625 mil casos novos de câncer, para cada ano. Excluindo-se o câncer de pele não melanoma acontecerão 450 mil casos novos de câncer. A distribuição da incidência por Região no Brasil mostra o Nordeste (27,8%) ficando apenas atrás da Região Sudeste (60%), tendo o câncer de colo de útero impacto importante entre os novos casos (INCA, 2019).

Globalmente a incidência dessa neoplasia é de 570 mil casos anualmente, ocorrendo aproximadamente 311 mil mortes a cada ano (IARC, 2020). No Brasil, com exceção do câncer de pele não melanoma, é o terceiro tumor maligno mais frequente na população feminina e a quarta causa de morte, responsável por 6.596 óbitos em 2019 e com estimativa de 16.710 de novos casos em 2020, com 890 no estado do Maranhão. Na análise regional, a região Nordeste ocupa a segunda posição tanto de incidência como de mortalidade, atrás da região Norte (INCA, 2019).

O câncer do colo do útero ou câncer cervical é um tumor que se desenvolve a partir de alterações no epitélio de revestimento do órgão, na qual o principal fator de risco é a infecção incessante pelo Papiloma Vírus Humano – HPV, principalmente os tipos 16 e 18. Todavia, ainda que a infecção por HPV seja necessária, outros fatores são imprescindíveis para o surgimento dessa neoplasia: sua oncogenicidade, estado imunológico, paridade e idade prematura por ocasião do primeiro parto, tabagismo, coinfeção por outros agentes sexualmente transmissíveis e uso de contraceptivos orais por mais de cinco anos (OPAS, 2016).

Quando diagnosticada precocemente e tratada adequadamente as lesões precursoras desse câncer são curáveis em quase 100% dos casos, devido a isso, o Ministério da Saúde (MS) por meio da Atenção Primária desenvolve ações educativas de prevenção, vacinação de grupos indicados e o rastreamento do câncer, como estratégia preconizada, por meio do exame citopatológico Papanicolau em mulheres de 25 a 64 anos (INCA, 2016).

Por meio da vacinação, países como a Austrália – que há uma década começaram a vacinar suas crianças – conseguiram reduzir a prevalência do HPV na população para cerca de 1% e estão perto de erradicar o câncer de colo de útero (BRASIL, 2018b).

O seu estadiamento é realizado pela Federação Internacional de Ginecologia e Obstetrícia (FIGO) em estágios I, II, III e IV com respectivas subdivisões (BHATLA, 2019) e existem diversas formas usadas para tratá-lo, sendo estas, a cirurgia, quimioterapia, radioterapia, nesta ordem, e o uso de imunoterápicos, podendo ainda haver a junção destas modalidades. A escolha depende de fatores como estágio da doença, condições clínicas, tamanho do tumor e fatores pessoais, como idade e desejo de ter filhos (INCA, 2021a).

A quimioterapia é realizada primariamente com compostos de platina, derivados da camptotecina e taxanos que apresentam no rol de reações adversas, entre outras, auditivas: ototoxicidade; dermatológicas: alopecia leve; gastrointestinais: náusea e vômito; hematológicas: mielossupressão; renais: nefrotoxicidade (insuficiência renal aguda e crônica); SNC: neurotoxicidade e, dependendo da dose e duração do tratamento pode ocorrer a neuropatia periférica (NETO et al., 2013).

Diferentes modelos conceituais interligam os fatores sociais aos níveis de saúde sendo o perfil de morbimortalidade mais elevado entre os grupos com maior vulnerabilidade social devido ao obstáculo do acesso aos serviços de saúde e tratamento correto. O baixo nível de socioeconômico, grau de instrução, baixa escolaridade, menor renda, assim como barreiras culturais e geográficas estão relacionado a não realização do exame Papanicolau o que se relaciona a um pior prognóstico e menor sobrevida de câncer potencialmente curáveis como o de colo de útero (ACOSTA et al., 2017).

Devido ao fato de ser passível de cura na sua quase totalidade, as medidas preventivas e educativas do câncer de colo de útero são de fato necessárias, devendo ser cada vez mais intensificadas. Para isso, conhecer a relação entre determinada variável e sua distribuição espacial em uma dada localidade permite a identificação, acompanhamento e monitoramento de populações, além de mapear fatores de riscos e auxiliar o planejamento de ações educativas e preventivas, uma vez que, só conhecendo o espaço e percebendo as relações existentes se torna possível agir sobre ele (PEREIRA, 2018).

Assim, o estudo justifica-se pelo fato de que o conhecimento do perfil das mulheres acometidas por câncer de colo de útero em tratamento num hospital de referência em oncologia no Maranhão leve a aquisição de conhecimentos para nortear o planejamento de ações e direcionar a atuação mais incisiva nas situações associadas a um maior risco, otimizando, assim, a alocação de recursos.

## METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa descrita, do tipo transversal, com uma abordagem quantitativa, amostragem não probabilística, por conveniência. A pesquisa foi realizada no setor de quimioterapia de um hospital público na cidade de São Luís, Maranhão. Foram incluídas pacientes diagnosticadas com câncer de colo do útero, com idade superior a 18 anos e que concordaram em participar da pesquisa. Foi utilizado como critério de exclusão a retirada do consentimento de participação da pesquisa. Dessa forma, participaram da pesquisa 39 pacientes.

O período de coleta dos dados se deu entre os meses de setembro de 2020 e fevereiro de 2021. Para a coleta de dados os pacientes foram abordados individualmente no local de coleta de dados, em que foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura e esclarecimento de possíveis dúvidas. De acordo com a concordância em participar foi solicitada a assinatura em duas cópias do TCLE, uma para o participante e a outra para o pesquisador, e depois realizada a aplicação do instrumento de pesquisa.

A coleta de dados aconteceu em apenas um momento onde foi aplicado o instrumento por meio de entrevista para o levantamento de dados sobre aspectos sociodemográficos e clínicos. O instrumento utilizado para coleta de dados foi um formulário elaborado pelos pesquisadores com as variáveis sociodemográficas: idade, escolaridade, renda familiar, cor, estado civil, procedência e profissão.

As variáveis clínicas coletadas foram: estadiamento, início da vida sexual, idade ao realizar o primeiro exame de Papanicolau, presença ou não de HPV, realização anual do exame Papanicolau, idade do diagnóstico, tempo de tratamento, tratamentos prévios realizados, número de filhos, tabagismo, protocolo de quimioterapia utilizado e reações adversas apresentadas, estas, autorrelatadas.

A análise descritiva dos dados foi realizada para caracterização das pacientes. As variáveis categóricas apresentadas por meio de frequências e porcentagens e as quantitativas por meio de média e desvio padrão (média±DP). Foi testada a normalidade das variáveis pelo teste de Shapiro-Wilk. Foi utilizado o programa Microsoft Excel 2016, para melhor entendimento e visualização da situação estudada, elaborando-se gráficos e/ou tabelas, distribuídos ao longo do trabalho.

Esta pesquisa foi apreciada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA/EBSERH – EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES), obtendo aprovação sob o número CAAE: 29381520.3.0000.5086 e parecer: 4.042.459.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram da pesquisa um total de 39 mulheres que atenderam aos critérios de inclusão e manifestaram interesse. A idade média no momento da entrevista foi de 53,4 anos, desvio-padrão de 14,6 e mediana de 56 anos. A mais jovem tinha 23 e a mais velha 78 anos. Conforme a tabela 1, ocorreu predomínio da faixa etária de 50 a 59 anos de idade (n=39; 35,90%), sendo 5,13% (n=39) dos casos em mulheres até os 30 anos, cor não-branca (n=39; 93,31%), estado civil solteira (n=39; 48,72%), ensino fundamental incompleto (n=39; 35,90%), renda mensal menor que um salário mínimo (n=39; 87,18%), a maior parte residiam no interior do Estado (n=39; 84,62%) e referiram serem trabalhadoras rurais (n=39; 48,72%).

**Tabela 1** - Características sociodemográficas de pacientes com câncer de colo do útero atendidas em um hospital público de oncologia em São Luís – MA, Brasil, 2023.

Variável	Categoria	N	%
<b>Idade (Anos)</b>	≤ 29 anos	2	5,13
	30 a 39 anos	4	10,26
	40 a 49 anos	7	17,95
	50 a 59 anos	14	35,90
	60 a 69 anos	5	12,82
	70 a 79 anos	7	17,95
<b>Cor</b>	Branca	3	7,69
	Não-branca	36	92,31
<b>Estado civil</b>	Solteira	19	48,72
	Casada	11	28,21
	Divorciada	3	7,69
	Viúva	6	15,38
<b>Escolaridade</b>	Não estudou	5	12,82
	Fundamental incompleto	14	35,90
	Fundamental completo	2	5,13
	Ensino médio incompleto	4	10,26
	Ensino médio completo	11	28,21
<b>Renda familiar</b>	Ensino superior completo	3	7,69
	< 1 salário mínimo	34	87,18
	1 e 3 salários mínimos	5	12,82
<b>Procedência</b>	São Luís	6	15,38
	Interior	33	84,62
<b>Profissão</b>	Aposentado	5	12,82
	Trabalhador rural	19	48,72
	Assalariado	4	10,26
	Autônomo	3	7,69
	<b>Desempregado</b>	<b>8</b>	<b>20,51</b>

Fonte: elaborado pelos autores.

Segundo consta na tabela 2, o tipo histológico mais identificado entre as mulheres analisadas foi carcinoma (n=39; 69,25%) e com uma incidência menor o adenocarcinoma com 5,12% dos casos. O estadiamento mais observado foi o IVA (n=39; 17,95%) e em 33,33% dos prontuários essa informação estava ausente.

**Tabela 2** – Tipo histológico e estadiamento identificado entre as pacientes com câncer de colo do útero atendidas em um hospital público de oncologia em São Luís – MA, Brasil, 2023.

Variável	Categoria	N	%
Tipo histológico	Carcinoma epidermoide moderadamente diferenciado	8	20,51
	Ausente	7	17,95
	Carcinoma epidermoide invasor	5	12,82
	Carcinoma espinocelular invasivo	4	10,30
	Carcinoma espinocelular	3	7,70
	Carcinoma espinocelular queratinizante, moderadamente diferenciado	2	5,12
	Adenocarcinoma	2	5,12
	Outros	8	20,48
	Estadiamento	Ausente	13
IA		0	-
IB1		0	-
IB2		0	-
IIA		4	10,26
IIB		6	15,38
IIIA		4	10,26
IIIB		4	10,26
IVA		7	17,95
IVB		1	2,56

**Fonte:** elaborado pelos autores.

A idade média das mulheres no momento do diagnóstico foi de 52,6±13,6 anos e de início da vida sexual 17,4±3,6 anos. A idade de realização do primeiro exame de Papanicolau foi 32±14,1 anos, onde 17 anos foi a idade mínima e 72 anos a máxima.

O tempo médio de tratamento no momento da coleta dos dados foi de 19,6 meses, sendo que 25,60% das pacientes estavam iniciando o tratamento nesse momento. No que tange aos tratamentos prévios realizados, no momento da coleta dos dados, 41,02% (n=39) das pacientes estavam fazendo somente quimioterapia e dessas, mais da metade (n=39; 56,25%) estavam com o agendamento feito para as sessões de radioterapia, 23,08% realizaram ou estavam realizando sessões de radioterapia, 17,95% (n=39) realizaram somente cirurgia e 17,95% (n=39) já tinham feito cirurgia e radioterapia.

No que se refere ao uso de anticoncepcionais, 62% (n=39) das mulheres relataram seu uso em algum momento da vida. Pode-se perceber na tabela 3 que 59% (n=39) das mulheres tiveram três ou mais filhos, eram ex-tabagistas (n=39; 46,20%), o protocolo de quimioterapia mais utilizado foi carboplatina/paclitaxel (n=39; 71,80%) e as reações adversas mais autorrelatadas: alopecia (n=39; 64,1%), náuseas e vômitos (n=39; 53,84%), dores musculares (n=39; 28,2%) e fadiga (n=39; 20,51). Além disso, a sensação de gosto amargo na boca, apesar de não descrita nas bulas dos quimioterápicos, foi relatada por 5,12% (n=39) das pacientes. Não houve relato de reações renais, hepáticas e auditivas.

**Tabela 3** - Aspectos clínicos das pacientes com câncer de colo do útero atendidas em um hospital público de oncologia em São Luís – MA, Brasil, 2023.

Variável	Categoria	N	%
Tabagismo	Não	21	53,84
	Ex-fumante	18	46,16
Número de filhos	Nenhum	2	5,12
	1 a 3	14	35,88
	4 ou mais	23	59,00
Protocolo de quimioterapia	Carboplatina + Paclitaxel	28	71,80
	Carboplatina + Paclitaxel + Bevacizumabe	7	17,96
	Carboplatina semanal	1	
	Cisplatina	1	2,56
	Bevacizumabe	1	2,56
	Irinotecano	1	2,56
Reação adversa a quimioterapia	Dermatológica	25	64,10
	Trato gastrointestinal	21	53,84
	Osteomuscular	11	28,20
	Distúrbio do estado geral	8	20,51
	Hematológica	3	7,69
	Outras: amargo na boca	2	5,12
	Reação infusional	1	2,56
	Renal	0	-
Hepática	0	-	
Auditiva	0	-	

Fonte: elaborado pelos autores.

## DISCUSSÃO

Considerando que as lesões precursoras do câncer de colo de útero, quando diagnosticadas precocemente e tratadas adequadamente, são curáveis em quase 100% dos casos, essa neoplasia ainda apresenta altos índices de incidência e mortalidade,

demonstrando a necessidade de traçar o perfil de pacientes acometidas associando fatores de riscos e variáveis geográficas como forma de subsidiar ações locais que intensifiquem o seu rastreamento e contribua para a redução desses dados estatísticos.

Em relação as características sociodemográficas, Ribeiro et al.<sup>12</sup>, em seu estudo sobre o perfil sociodemográfico e clínico de mulheres com esse câncer em uma cidade do Nordeste obteve resultados semelhantes com predomínio na faixa etária de 50 a 59 anos de idade, o equivalente a 21,50% do total de 699 prontuários utilizados. Esse predomínio de idade também foi observado por Guedes et al.<sup>13</sup> correspondendo a 24,50% das participantes, sugerindo que essa predominância superior a 50 anos encontrada possa estar relacionada ao diagnóstico tardio da população em estudo.

Quanto a cor o presente estudo observou um predomínio de 93,31% (n=39) como não branca e 7,69% branca. Houve uma predominância de mulheres não brancas (67,40%) no estudo de Rozario et al.<sup>14</sup>, e de 76,8% no de Mascarello et al.<sup>15</sup>. Já o de Bornadi et al.<sup>16</sup>, evidenciou que 77,3% das mulheres se autodeclararam brancas. O estudo de Verزارo & Sardinha<sup>17</sup> deu pouca atenção à relação entre raça e câncer de colo do útero, não porque a raça parda seja um fator de risco, mas porque mais da metade da população brasileira se declara pessoa de cor/raça negra ou parda.

Em relação ao estado civil um total de 48,72% (n=39) das participantes deste estudo eram solteiras no momento da entrevista, seguidas por casadas, divorciadas e viúvas com 28,21%, 15,38% e 7,69% respectivamente. Um estudo<sup>18</sup> que analisou o perfil epidemiológico de óbitos por câncer de colo de útero no Brasil no período de 2007 a 2017 observou que, com exceção da região Sul, o estado civil solteira representou a maioria dos casos. Uma hipótese para esse fato pode ser a relação entre o estado civil e quantidade de parceiros sexuais, além de comportamento sexual de risco.

O nível de escolaridade é fator decisivo para a ocorrência de certos tipos de câncer, entre eles o do colo do útero. Mulheres com baixa escolaridade correm maior risco de desenvolver câncer de colo do útero, e quanto menor a escolaridade, maior o risco de diagnóstico tardio desses tumores<sup>15</sup>. Das mulheres analisadas 35,90% (n=39) possuíam o ensino fundamental incompleto e 12,82% (n=39) não estudaram. Silva et al.<sup>19</sup> verificou no seu estudo que mulheres analfabetas e com até ensino fundamental incompleto representaram 70,9% da amostra estudada.

Observa-se que apenas 7,69% (n=39) concluíram o ensino superior. Um estudo realizado com pacientes com câncer atendidos na unidade de alta complexidade em oncologia Dr. Vitor Moutinho no Município de Tucuruí-PA verificou que os pacientes acometidos pelo câncer apresentam um nível de escolaridade baixo, pois apenas 4,6% apresentaram nível superior completo<sup>20</sup>. No estudo observacional com 77.317 mulheres realizado por Thuler e colaboradores, 70% das pacientes tinham baixa escolaridade, isto é, fundamental incompleto ou menos<sup>21</sup>.

Além disso, o alto nível de escolaridade das mulheres está associado a um maior nível de entendimento sobre os fatores de risco e de proteção. De acordo com um estudo realizado com 205 mulheres no Nepal, isso teve impacto positivo significativo tanto no conhecimento sobre o câncer de colo do útero como na prática do exame de Papanicolau<sup>22</sup>.

Pessoas com menor renda e escolaridade, por serem as mais vulneráveis aos fatores de risco e tem menos acesso a informações e serviços de saúde, são consideradas as mais suscetíveis às DCNT, como o câncer. É provável que esta associação seja baseada na realidade sociodemográfica do Brasil, especialmente entre mulheres que procuram atendimento no serviço público de saúde<sup>23</sup>.

Foi observado neste estudo que 87,18% (n=39) das mulheres acometidas e atendidas em um hospital público de oncologia em São Luís, Maranhão vivem com até um salário mínimo. No estudo transversal de Melo et al. <sup>24</sup> com mulheres cadastradas nas Unidades Básicas de Saúde do Distrito Sanitário V, do município de Recife-PE, verificou-se que 43,1% das mulheres vivia com renda familiar de um salário mínimo. O trabalho de Fonseca e et al.<sup>25</sup> que caracterizou o perfil das pacientes com câncer de colo de útero no Estado de Roraima evidenciou que tratavam-se de mulheres, em sua maioria, solteiras, socialmente desfavorecidas e com baixa escolaridade.

A estimativa para o Estado do Maranhão e a capital, São Luís, para o ano de 2020 de novos casos dessa neoplasia foram de 890 e 160 casos por 100 mil habitantes, respectivamente<sup>3</sup>. No presente estudo, 84,62% (n=39) das mulheres eram do interior do Maranhão enquanto 15,38% era da capital São Luís, em maior parte (n=39; 48,72%) trabalhadoras rurais.

O estudo que caracterizou esse câncer, anterior à implantação do calendário vacinal para o HPV no Estado do Maranhão, mostrou que em todas as oito macrorregiões do estado existe uma correlação negativa entre o número de casos diagnosticados e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), ou seja, uma relação inversa, pois à medida que o índice diminui, o número de casos aumenta e vice-versa<sup>26</sup>.

No Brasil, o diagnóstico de câncer de colo do útero ocorre tardiamente em mais da metade dos casos analisados por Renna Junior & Silva<sup>27</sup>, na qual mulheres com menor nível socioeconômico apresentaram maior probabilidade de serem diagnosticadas com essa doença avançada. De acordo com esse estudo as mulheres tratadas na região Sudeste apresentaram chances significativamente menores de terem diagnóstico tardio, na comparação com as demais macrorregiões do país.

Corroborando os resultados encontrados nesta pesquisa, carcinoma também foi o tipo histológico mais encontrado por Thuler et al.<sup>21</sup>, Lofrano et al.<sup>28</sup>, Medeiros-Verzaro e Sardinha<sup>17</sup> e Silva et al.<sup>19</sup>, representando 90,3%, 65%, 80,8%, 56,25% dos casos, respectivamente. O estudo realizado por Cunha et al.<sup>29</sup> assim como o encontrado neste estudo identificou estadiamentos clínicos avançados, sendo os mais prevalentes naquele IIB e IIIB e neste IVA (17,95%) e IIB (15,35%). No estudo de Mascarello et al.<sup>15</sup>, o estadiamento

III esteve presente em 44% dos casos, seguido do II (31,4%).

A idade média das mulheres no momento do diagnóstico foi de  $52,6 \pm 13,6$  – mínima de 23 e máxima de 75 anos –, sendo que 58,9% das pacientes encontravam-se com 50 anos ou mais no momento do diagnóstico. Thuler et al.<sup>21</sup> em estudo observacional com 77.317 casos de pacientes com câncer de colo de útero no Brasil de 2002 a 2009 encontraram resultado semelhante onde a média de idade do diagnóstico foi de 49,2 anos. No trabalho de Silva et al.<sup>19</sup> a idade média no momento do diagnóstico foi de 50,65 anos ( $DP \pm 5,65$ ).

A iniciação sexual antes do 18 anos é considerada precoce, devido a cérvix ainda não está completamente formada e os níveis hormonais estabilizados. A idade média de iniciação encontrada neste trabalho foi de  $17,4 \pm 3,63$  anos, sendo 11 anos a idade mínima e 23 anos a idade máxima relatada.

O resultado encontrado por Roteli-Martins et al.<sup>30</sup> corrobora o encontrado neste trabalho ( $18,5 \pm 4,0$  anos). A média encontrada por Fonseca et al.<sup>25</sup> foi de 13,8 anos e por Passos et al.<sup>31</sup> foi de 16 a 20 anos. O resultado do trabalho de Murta et al.<sup>32</sup> mostra que a maioria das mulheres que desenvolveram o câncer de colo de útero iniciaram a atividade sexual antes dos 18 anos de idade.

A idade de realização do primeiro exame de Papanicolau foi  $32 \pm 14,1$  anos, sendo 17 anos foi a idade mínima e 72 anos a máxima. Das 39 mulheres participantes, 4 relataram não lembrar a idade do primeiro exame e 4 nunca tinham realizado o exame até a data anterior ao diagnóstico e no momento da coleta dos dados estavam com 56, 57, 68 e 70 anos. Quando perguntadas sobre a realização anual desse exame 82,05% ( $n=39$ ) responderam não realizá-lo com tal periodicidade.

De fato, existe uma grande resistência da população feminina a submeter-se ao exame. Conforme Franks & Clancy<sup>33</sup> esse preconceito é muito bem evidenciado se a pessoa que vai fazer a coleta do material é do sexo masculino. Outro fator limitante é a falta de profissionais aptos para coleta e leitura do material.

A maioria dos casos de câncer de colo de útero apresentaram infecção pelo HPV, dado que reafirma inúmeras pesquisas e salienta a ação protagonista do vírus no desenvolvimento do câncer de colo uterino. No entanto, em apenas 2 (5,12%) dos 39 prontuários analisados continham o exame HPV. No estudo de Batista et al.<sup>34</sup>, também não foi possível descrever o índice desse vírus, visto que muitas mulheres não sabiam nem ao que se referia, e não havia informações nos prontuários confirmando a infecção, o que pode ser uma das limitações para não haver a significância estatística esperada.

Conforme esperado, a quimiorradioterapia supera o tratamento cirúrgico, devido aos estadiamentos clínicos encontrados no estudo (IIA em diante). Diferente mas em consonância desse resultado, Favaro<sup>35</sup> traçando o perfil epidemiológico das mulheres com câncer de colo uterino atendidas em um hospital de referência em oncologia a partir dos dados de 906 mulheres o estágio clínico mais observado foi o 0 (39,6%) e 70,1% foram

submetidas a cirurgia, o que corrobora com a classificação da FIGO que correlaciona o estadiamento ao tratamento.

Devido a interferência no metabolismo celular e indução a exposição do epitélio glandular aos agentes agressores, os anticoncepcionais são associados a oncogênese<sup>6</sup>. Neste estudo, 62% (n=39) das mulheres fizeram uso de anticoncepcionais em algum momento. O estudo de coorte de Roura et al.<sup>36</sup> que estudou a influência dos fatores hormonais no risco de desenvolver câncer do colo do útero destacou associações fortes e positivas entre o uso de contraceptivos orais e o risco desse câncer e de lesões precursoras.

O estudo realizado por Lobatón et al.<sup>37</sup> com 1.217 mulheres realizado no México, local onde o câncer do colo do útero é o mais comum e letal, mostrou que a maioria delas apresentou fatores de risco para esta doença, sendo a multiparidade um deles. Neste trabalho, 59% das mulheres tiveram três ou mais filhos, o que corrobora o estudo mexicano representado por 63% das mulheres e o de Silva et al.<sup>19</sup> na qual 55,5% das mulheres eram multíparas.

Sabe-se que mulheres fumantes tem o risco aumentado de desenvolver esse câncer quando seu início se dá precocemente, além de ser proporcional ao número de cigarros fumados por dia<sup>38</sup>. Neste estudo, 46,20% (n=39) das mulheres eram ex-tabagistas e nenhuma, no momento da coleta dos dados, respondeu ser fumante, sendo relatado pelas mulheres que fumavam ter deixado de praticar o ato depois do diagnóstico do câncer. O restante delas, 43,8%, nunca fumou.

Corroborando Dias et al.<sup>39</sup> onde grande parte das mulheres eram tabagistas ou ex-tabagistas (46,2%) no estudo que traçou o perfil epidemiológico das mulheres com câncer ginecológico no sul do Brasil e Lodi et al.<sup>40</sup> na qual o percentual de mulheres fumantes portadoras de lesões precursoras do câncer de colo do útero era de 55%. Logo, percebe-se que a relação do tabagismo como importante fator causal para o câncer do colo uterino existe e já é bem conhecida pela ciência.

Pinheiro et al.<sup>41</sup> em seu estudo que traçou o perfil clínico-epidemiológico de 2664 mulheres com câncer de colo do útero no Norte do Estado do Tocantins - período de 2000 a 2015 evidenciou um total de 70,7% de ex-fumantes e concluiu que o tabagismo um fator de risco bem envolvido na incidência desse câncer, principalmente no estadiamento tardio.

Sabe-se que mulheres infectadas por HIV apresentam maior probabilidade de desenvolverem HPV, fator de risco mais comum para o câncer de colo de útero. Em estudos de revisão de Fedrizzi et al.<sup>42</sup>, foi observada prevalência de 73,2% de HPV em pacientes HIV-positiva e 23,7% nas HIV negativos. Campos, Rocha e Melo<sup>43</sup> encontraram 73,2% de prevalência de HPV em mulheres com HIV e 23,8% em mulheres HIV negativo. Entre as 39 pacientes deste estudo uma delas era HIV-positiva. No entanto, a falta de informações nos prontuários, principalmente em relação ao HPV, tornou-se um fator limitante deste estudo.

O padrão atual de tratamento do câncer de colo uterino em estágios iniciais consiste em procedimentos cirúrgicos e em casos de doença localmente avançado na combinação de quimioterapia baseada em platina e radioterapia, uma vez que nesses casos não existe papel para o tratamento cirúrgico<sup>6</sup>.

Dessa forma, observa-se que o tratamento quimioterápico realizado em um hospital público de oncologia em São Luís-MA está em conformidade com o preconizado na literatura, na qual 94,88% (n=39) das pacientes utilizam algum agente da classe das platinas, primariamente a carboplatina. Além disso, o esquema contendo duas drogas quando comparados a regimes com única droga apresentam maiores taxas de resposta. Nesse sentido, verifica-se que 89,76% (n=39) das mulheres em tratamento faz uso de esquema contendo duas ou mais drogas, sendo uma delas a carboplatina.

Observamos que em 17,96% (n=39) das pacientes foi adicionado o bevacizumabe ao esquema de carboplatina-paclitaxel. Atualmente é bem estabelecido que a adição de bevacizumabe a esse esquema melhora significativamente a sobrevida geral e livre de progressão<sup>44</sup>, sendo recomendada mediante uma relação custo-efetividade incremental considerada aceitável. Contudo, a adição desse anticorpo monoclonal é responsável pelo incremento de mais reações adversas como fístulas gastrointestinais, hipertensão, neutropenia e tromboembolismo.

Entre as reações adversas aos esquemas quimioterápicos utilizados no tratamento do câncer de colo de útero, observa-se que a alopecia consiste na reação mais autorrelatada pelas pacientes representando 64,10% (n=39) do total, seguida de náuseas e vômitos (n=39; 53,84%), dores musculares (n=39; 28,20%), fadiga (n=39; 20,51%), neuropatia periférica (n=39; 17,94%) e mielossupressão (n=39; 7,69%).

Apesar de não ser descrito no rol de reações adversas dos quimioterápicos presente na bulas, o gosto amargo na boca foi relatada por duas pacientes (n=39; 5,12%). Não foi relatada pelas pacientes reações adversas renais, hepáticas e auditivas.

## CONCLUSÃO

O trabalho demonstrou que a maioria das pacientes tinham entre 50 a 59 anos, não-brancas, solteiras, de baixa escolaridade, baixa condição socioeconômica e residentes no interior do Estado. O diagnóstico se deu em fases mais avançadas da doença. Em sua maior parte, eram ex-tabagistas, multíparas e usavam anticoncepcional. Em média, tiveram o início da vida sexual aos 17,4±3,63 anos e o primeiro exame de Papanicolau realizado aos 32±14,1 anos. O tratamento com quimioterapia foi o mais evidenciado, destacando-se o protocolo carboplatina/paclitaxel e as reações adversas mais autorrelatadas: alopecia, náuseas e vômitos, dores musculares e fadiga.

Os resultados alcançados corroboram as produções científicas atuais, demonstrando a necessidade de novas estratégias das políticas de saúde relacionadas a prevenção,

sobretudo ações de educação em saúde e a importância do rastreamento e diagnóstico precoce do câncer de colo de útero no Estado do Maranhão para reduzir a incidência, mortalidade e sequelas físicas, sociais e psicológicas causadas por esse câncer.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

1. Souza MFM, Malta DC, França EB, Barreto ML. Transição da saúde e da doença no Brasil e nas Unidades Federadas durante os 30 anos do Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 2018;23(6):1737-1750. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04822018>
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer – 6. ed. rev. atual. [internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2020. 112 p. [acesso 2023 jun. 23]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/abc\\_do\\_cancer\\_2ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/abc_do_cancer_2ed.pdf)
3. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. [internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2019. 120 p. [acesso 2023 jun. 12]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil>.
4. International Agency for Research on Cancer. Cancer today. [internet]. Lyon: WHO, 2020. [acesso 2023 mai. 23]. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/home>
5. Organização Pan-Americana da Saúde. Controle integral do câncer do colo do útero. Guia de práticas essenciais. [internet]. Washington, DC: OPAS, 2016, 415p. [acesso 2023 fev. 15]. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/31403>
6. Instituto Nacional do Câncer (Brasil). Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero/Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede. – 2. ed. rev. atual. [internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2016, 114p. [acesso 2023 fev. 16]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/diretrizes-brasileiras-para-o-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero>

7. Bhatla N, Berek JS, Fredes MC, Denny LA. Estadiamento FIGO revisado para carcinoma do colo do útero. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2019 abr;145(1):129-135. doi: 10.1002/ijgo.12749
8. Instituto Nacional do Câncer (Brasil). Câncer do colo do útero. [internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2021. [acesso 2023 jan. 10]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-do-colo-do-utero>
9. Neto MC, Hamerschlak N, Ribeiro AAF, Guendelmann RAK, Santos VA. Guia de protocolos e medicamentos para tratamento em oncologia e hematologia. [internet]. São Paulo, Hospital Albert Einstein, 2013, 516p. [acesso 2023 fev. 20]. Disponível em: [https://medicalsuite.einstein.br/pratica-medica/guias-e-protocolos/Documents/Guia\\_Oncologia\\_Einstein\\_2013.pdf](https://medicalsuite.einstein.br/pratica-medica/guias-e-protocolos/Documents/Guia_Oncologia_Einstein_2013.pdf)
10. Acosta DF, Dantas TDS, Cazeiro CC, Acosta DF, Gomes, VLDO. Vivenciando o exame papanicolau: entre o (não) querer e o fazer. *Revista de Enfermagem. UFPE online*, 2017;11(8):3031-3038. doi: 10.5205/reuol.11064-98681-4-ED.1108201706
11. Pereira AGL, Escosteguy CC, Valencia LIO, Magalhães MDAFM, De Andrade MR. Análise espacial de casos de tuberculose e associação com fatores socioeconômicos: uma experiência no município do Rio de Janeiro. *Caderno de Saúde Coletiva*, 2018;26(2):203-210. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201800020013>
12. Ribeiro JF, Silva ARV, Campelo V, Santos SLD, Coelho DMM. Perfil sociodemográfico e clínico de mulheres com câncer do colo do útero em uma cidade do Nordeste. [internet]. *Gestão e Saúde*, 2015;6(2):1367-1381. [acesso 2023 mar. 11]. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/2921>
13. Guedes TG, Pordeus AMJ, Diógenes MAR. Análise epidemiológica do câncer de colo de útero em serviço de atendimento terciário no Ceará-Brasil. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 2005;15(4):205-210. doi: <https://doi.org/10.5020/945>
14. Rozario S, Silva IF, Koifman RJ, Silva IF. Caracterização de mulheres com câncer cervical atendidas no Inca por tipo histológico. *Revista de Saúde Pública*, 2019;53:88. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001218>
15. Mascarello KC, Silva NF, Piske MT, Viana KCG, Zandonade E, Amorim MHC. Perfil sociodemográfico e clínico de mulheres com câncer do colo do útero associado ao estadiamento inicial. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2012;58(3):417-426. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2012v58n3.594>

16. Bonardi LH, Silva FR, Souza MV, Sombrio SN, Silva BR, Rosa MI. Análise epidemiológica de pacientes com câncer cervical num serviço público de oncologia de Criciúma-SC Epidemiological analysis of patients with Cervical cancer in public service of oncology Criciúma-SC. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 2010;39(3). doi: 0004-2773/10/39-03/34
17. Medeiros-Verzaro P, Sardinha AHL. Caracterização sociodemográfica e clínica de idosas com câncer do colo do útero. *Revista de Salud Pública*, 2020;20:718-724. doi: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n6.69297>
18. Fonseca ABA, Silva Júnior BB, Oliveira CC, Brasil CA, Ferreira RVR, Jabar RL. Perfil epidemiológico de óbitos por câncer de colo de útero no Brasil no período de 2007 a 2017. In: *Ações de Saúde e Geração de Conhecimento nas Ciências Médicas*. Ponta Grossa-PR. Atena Editora; 2017. p. 222-235. doi: 10.22533/at.ed.47820130321
19. Silva RCG, Silva ACO, Peres AL, Oliveira SR. Perfil de mulheres com câncer de colo do útero atendidas para tratamento em centro de oncologia. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2018 out-dez;18(4):703-710. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-93042018000400002>
20. Cantão BCG, Lima AB, Cruz AC, Cantão JLF, Batista Neto JBS, Cunha JF, Garcia CL, Veloso Júnior AA. Perfil epidemiológico dos pacientes com câncer atendidos na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia Dr. Vitor Moutinho no município de Tucuruí-PA. *Brazilian Journal of Development*, 2020;6(3):16410-16429. doi: 10.34117/bjdv6n3-494
21. Thuler LCS, Bergmann A, Casado L. Perfil das pacientes com câncer do colo do útero no Brasil, 2000-2009: estudo de base secundária. *Revista brasileira de cancerologia*, 2012 jul-set;58(3):351-357. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2012v58n3.583>
22. Thapa M. Conscientização do câncer cervical e prática do exame de Papanicolaou entre mulheres com problemas ginecológicos. *Jornal da Associação Médica do Nepal*, 2018 mar-abr;56(211):654-657. PMID: 30381758
23. Miranda GMD, Mendes ACG, Silva ALA. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências atuais e futuras. *Revista brasileira de geriatria e gerontologia*, 2016 mai-jun;19(3):507-519. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>
24. Melo EMF, Linhares FMP, Silva TM, Pontes CM, Santos AHS, Oliveira SC. Câncer cervico-uterino: conhecimento, atitude e prática sobre o exame de prevenção. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2019;72(3):30-36. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017->

25. Fonseca AJ, Ferreira LP, Dalla-Benetta AC, Roldan CN, Ferreira MLS. Epidemiologia e impacto econômico do câncer de colo de útero no Estado de Roraima: a perspectiva do SUS. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 2010;32(8):386-392. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032010000800005>
26. Nogueira LM, Costa SS, Costa IZ, Lopes DL, Aguiar DCC, Machado e Silva LC. Caracterização epidemiológica do câncer do colo uterino, anterior à implantação do calendário vacinal para o HPV no estado do Maranhão. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021;13(2):e5804-e5804. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e5804.2021>
27. Renna Junior NL, Silva AG. Tendências temporais e fatores associados ao diagnóstico em estágio avançado de câncer do colo uterino: análise dos dados dos registros hospitalares de câncer no Brasil, 2000-2012. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2018;27(2):e2017285. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200003>
28. Lofrano AD, Morais e Coura CP, Silva MJS. Avaliação da qualidade de vida de mulheres com carcinoma do colo do útero em quimioterapia paliativa. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2016;62(3):203-213. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2016v62n3.162>
29. Cunha FF, Pinheiro MCN, Corrêa ARS. Estadiamento do câncer de colo uterino em um hospital de referência. *Enfermagem Brasil*, 2019;18(3):373-381. doi: <https://doi.org/10.33233/eb.v18i3.3086>
30. Roteli-Martins CM, Syrjanen KJ. Associação entre idade ao início da atividade sexual e subsequente infecção por papilomavírus humano: resultados de um programa de rastreamento brasileiro. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 2007;29(11):580-587. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032007001100006>
31. Passos SD, Jardim PT. Perfil epidemiológico das mulheres com câncer invasivo de colo uterino atendidas em serviço de referência de campo grande-ms. 12º Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão. 14 de abril a 27 de setembro de 2018. Campo Grande, Mato Grosso do Sul; 2018.
32. Murta EFCM, Franca HG, Carneiro MC, Caetano MSSG, Adad SJ, Souza MAH. Cervical Cancer: Analysis of First Sexual Intercourse and Parity. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 1999;21(9):555-559. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-72031999000900009>

33. Franks P, Clancy CM. Viés de gênero do médico na tomada de decisão clínica: rastreamento do câncer na atenção primária. *Assistência médica*, 1993; p.213-218.
34. Batista MG, Ramos KS, Costa CBA. Perfil sociodemográfico e clínico de mulheres com câncer do colo do útero associado ao estadiamento avançado. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, 2017;15(2):77-87.
35. Favaro CRP, Durant LC, Paterra TSV, Panobianco MS, Gozzo TO. Perfil epidemiológico de mulheres com câncer de colo do útero tratadas em hospital terciário. *Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro*. 2019;9:e3253. [Access 2020 dec 17]; Available in: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v9i0.3253>
36. Roura E, Travier N, Waterboer T, Sanjosé S, Bosch FX. Correção: a influência dos fatores hormonais no risco de desenvolver câncer cervical e pré-câncer: resultados da coorte EPIC. *PLOS ONE*, 2016;11(1):e0147029. Doi: 10.1371/journal.pone.0147029. eCollection2016. Errata em: *PLoS One*. 2016;11(3):e0151427. PMID: 26808155; PMCID: PMC4726518
37. LobatónAT, Iglesias JIB, RojoAT, Posada JCO, Palomares MAM, Bassaure ER. Câncer cervicouterino. Perfil epidemiológico en 1,217 pacientes. *Seguro Popular. Ginecología y Obstetricia de México*, 2013;81(2):71-76.
38. Teles CCGD, Muniz MCV, Ferrari R. Tabagismo associado às lesões precursoras para o câncer de colo uterino. *Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE*, 2013;7(9). doi: 10.5205/reuol.3529-29105-1-SM.0709201309
39. Dias M, Mantovan SGM, Zomkowski K, Roussenq SC, Benetti M, Sperandio FF, Kilian C, Tavares, MGS. Perfil Epidemiológico das Mulheres com Câncer Ginecológico: um estudo multicaseos, no Sul do Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 2021;7(4):37025-37035. Doi: 10.34117/bjdv7n4-254
40. Lodi BN, Neiva GM, Lodi CTC. Avaliação do perfil epidemiológico das mulheres portadoras de lesões precursoras do câncer do colo do útero em um ambulatório universitário. [internet]. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*, 2021;5(1):30-35. [acesso 2023 mar. 10]. Disponível em: <http://revista.fcmmg.br/ojs/index.php/ricm/article/view/470>
41. Pinheiro ALLP, Coelho ALLP, Simpson S, Soares NA, Santos Filho WP, Zeituni CA, Rostelato MECM. Perfil clínico e epidemiológico de mulheres com câncer de colo uterino no norte do Estado do Tocantins durante o período de 2000 a 2015. *Brazilian Journal of Radiation Sciences*, 2021;9(1A). doi: <https://doi.org/10.15392/bjrs.v9i1A.1546>

42. Fedrizzi EM, Schlup CG, Menezes ME, Ocampos M. Infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) em Mulheres HIV-Positivo de Florianópolis, Santa Catarina. DST: Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis, 2011;23(4):205-223. doi: 10.5533/2177-8264-201123410
43. Campos JR, Rocha GA, Melo VH. Lesões Cervicais de baixo e alto grau em adolescente soropositivas para o HIV. *Femina*, 2011;39(8):413-419. ID: lil-613329
44. Redondo A, Colombo N, McComarck M, Dreosti L. Primary results from CECILIA, a global single-arm phase II study evaluating bevacizumab, carboplatin and paclitaxel for advanced cervical cancer. *Gynecologic Oncology*, 2020;159(1):142-149. doi: 10.1016/j.ygyno.2020.07.026.

### REVISÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ESTUDO RADIOGRÁFICO DE LESÕES DENTÁRIAS

**Gabriella Lopes de Rezende Barbosa<sup>1</sup>;**

Unidade de Diagnóstico Estomatológico (UDE) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia (FOUFU), Uberlândia, Minas Gerais.

<https://encurtador.com.br/InsG9>

**Ramiro Vilela Junqueira Neto<sup>2</sup>;**

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia (FOUFU), Uberlândia, Minas Gerais.

<https://encurtador.com.br/iKOSX>

**Carlos Eduardo Monteiro Ramos<sup>3</sup>;**

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia (FOUFU).

<https://encurtador.com.br/gBH07>

**Luciana Neves Machado Rezende<sup>4</sup>.**

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia (FOUFU).

<http://tinyurl.com/4p3uhbhm>

**RESUMO:** As lesões do órgão dentário são alterações rotineiramente vistas na prática clínica odontológica, sendo os exames por imagem essenciais para se chegar a um diagnóstico; devendo o cirurgião-dentista saber identificar tais alterações e seus aspectos imaginológicos. Sendo o objetivo deste trabalho realizar uma revisão de literatura acerca das lesões do órgão dentário, bem como elaborar um material didático completo acerca do tema. Realizou-se uma revisão de literatura sobre as lesões do órgão dentário para assim obter-se um referencial teórico do material didático de apoio; produziu-se representações gráficas das alterações em modelos digitais no software CorelDRAW, que permitiu a ilustração gráfica vetorial de forma que deixasse seu reconhecimento didático. Além disso, foram incluídos exercícios de revisão do tema e adendos de diagnóstico diferencial das principais lesões do órgão dentário, focando na abordagem dessas lesões em exames radiográficos. Para a finalização do projeto se utilizou o software Canva para realizar a diagramação, tabulação e layout da junção do texto com as ilustrações gráficas, radiografias e exercícios. Ao final, obteve-se uma apostila de 20 páginas sobre o tema e conclui-se que tal trabalho proporcionou uma satisfatória compilação acerca desse extenso tema, sintetizando-o de forma a propiciar um melhor aprendizado do graduando em odontologia,

bem como cirurgiões dentistas que se deparam com tais alterações em sua rotina clínica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Radiografia Dentária. Odontopatias. Diagnóstico por imagem.

## REVIEW AND PREPARATION OF TEACHING MATERIAL FOR THE RADIOGRAPHIC STUDY OF DENTAL INJURIES

**ABSTRACT:** Dental organ injuries are changes routinely seen in clinical dental practice, with imaging exams being essential to reach a diagnosis; and the dentist must know how to identify such changes and their imaging aspects. The objective of this work is to carry out a literature review on dental organ injuries, as well as to develop complete teaching material on the topic. A literature review was carried out on dental organ injuries to obtain a theoretical framework for supporting teaching material; graphical representations of the changes in digital models were produced in the CorelDRAW software, which allowed vector graphic illustration in a way that left its didactic recognition. In addition, exercises to review the topic and addendums on the differential diagnosis of the main lesions of the dental organ were included, focusing on the approach to these lesions in radiographic examinations. To complete the project, the Canva software was used to carry out the diagramming, tabulation and layout of the combination of text with graphic illustrations, x-rays and exercises. In the end, a 20-page booklet on the topic was obtained and it was concluded that this work provided a satisfactory compilation on this extensive topic, synthesizing it in order to provide better learning for dentistry graduates, as well as dental surgeons who are faced with such changes in their clinical routine.

**KEY-WORDS:** Radiography, Dental. Tooth Diseases. Diagnostic Imaging.

### INTRODUÇÃO

A presente revisão teve como objetivo elaborar um material didático (apostila) de apoio para o estudo de periodontopatias e periapicopatias. Tal matéria é fundamental no processo de ensino aprendizagem extraclasse e/ou a distância, uma vez que fornece ao discente a possibilidade de aprendizagem ativa e consolidação de conhecimentos, levando a fixação de conhecimentos para um nível elevado o qual não seria possível sem materiais de apoio. (Alúzio Belizário, 2003).

## REFERENCIAL TEÓRICO

### CÁRIE

A cárie dentária é uma doença infecciosa e multifatorial, resultado de um processo de interação entre o hospedeiro susceptível, microbiota cariogênica, dieta e o tempo. O desequilíbrio entre o processo biológico fisiológico de desmineralização e remineralização com predomínio do processo de desmineralização, provocado pela ação dos ácidos gerados na fermentação de carboidratos pelas bactérias, causa a perda mineral dos tecidos dentários com consequente formação de uma lesão de cárie. Esse episódio é dependente de pH bucal menor do que 5,5, fatores do hospedeiro que possibilite maior formação e retenção de placa bacteriana, fatores salivares, fatores microbiológicos e dieta do paciente. Com o restabelecimento do equilíbrio, a perda mineral é interrompida promovendo a inativação ou paralisação da lesão de cárie. A cavitação é uma característica principal da cárie dentária, mas nem sempre é aparente.

A cárie é dividida em 3 tipos: cárie de ponto ou fissura: ocorre principalmente nas faces oclusais dos dentes; cárie de superfície lisa: ocorre nas faces proximais; cárie recorrente: ocorre adjacente a restaurações.

Quando a perda mineral atinge um estágio em que a porosidade do esmalte pode ser observada, devido à diminuição da sua translucidez, os primeiros sinais clínicos da doença podem ser detectados, sendo variáveis a depender da atividade e extensão da lesão. Lesão em esmalte ativa sem cavidade: a inspeção visual ocorre com a reflexão da luz angulada, visualizando-se uma superfície fosca ou opaca; à inspeção tátil, ao passar o explorador, da parte hígida do dente para parte com lesão,

Embora o exame clínico convencional com sonda e espelho seja ainda o método mais utilizado para a detecção de lesões cariosas, deve-se salientar a incapacidade deste método para revelar pequenas lesões cariosas, principalmente nas superfícies proximais.

O aspecto radiográfico da lesão cariosa é caracterizado por uma imagem radiolúcida, a qual se deve principalmente pela descalcificação de esmalte e dentina, reforçada pela perda de substância.

Na cárie interproximal, o método radiográfico intrabucal, especificamente o interproximal, é exatamente útil e necessário para o diagnóstico precoce das lesões, principalmente nos dentes posteriores. O primeiro sinal radiográfico consiste em uma pequena área radiolúcida na região do ponto de contato proximal; com a progressão da lesão cariosa, a área de destruição do esmalte aumenta e passa a apresentar uma forma relativamente triangular, radiolúcida, com base voltada para a superfície exterior do dente e vértice em direção à junção amelodentinária.

Figura 1: A. Ilustração representativa da lesão. B. radiografia evidenciando a presença de cáries interproximais.



Fonte: Acervo pessoal

Quando ocorre a invasão da dentina, forma-se uma segunda zona triangular, radiolúcida, com base na junção amelodentinária e com o vértice para a câmara pulpar.

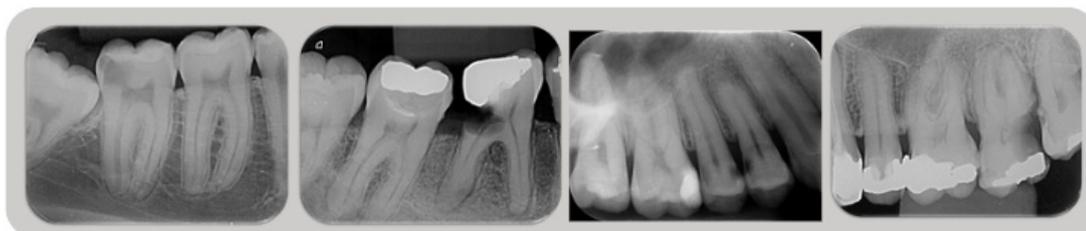
Na cárie oclusal, tem-se um desafio diagnóstico na detecção de lesões limitadas ao esmalte pela sobreposição das partes híidas desse tecido tão mineralizado. Quando a lesão já penetrou através das cicatrículas e fissuras e atingiu a junção amelodentinária, pode-se visualizar mais facilmente a lesão radiolúcida, que apresenta um aspecto de uma pequena área radiolúcida.

As cáries que acometem superfícies lisas vestibular e lingual não são facilmente identificadas nas radiografias devido a sobreposição das imagens da cárie e da estrutura dentária e câmara pulpar que

dificultam ou mesmo acarretam confusões diagnósticas. No entanto, tais lesões, assim como as cáries radiculares e que afetam cimento, podem ser facilmente identificadas ao exame clínico, contornando a limitação do exame radiográfico para essa finalidade.

A prevenção desta doença se dá a partir de uma adequada higiene oral, controle da dieta, e também pela utilização de flúor. Seu tratamento consiste na remoção do tecido cariado e posterior restauração do tecido perdido.

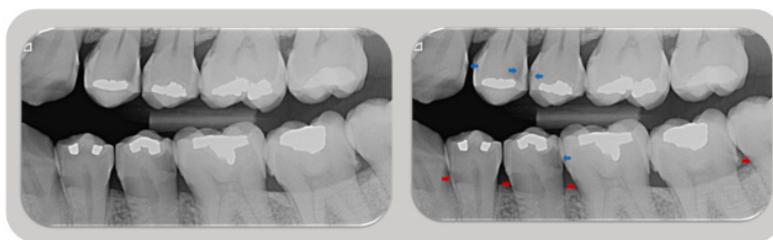
Figura 2: Radiografias evidenciando cárie em dentina



Fonte: Acervo pessoal

O Burn out consiste em um fenômeno radiográfico, onde áreas radiolúcidas difusas com margens mal definidas podem ser observadas nos aspectos mesial ou distal dos dentes nas regiões cervicais, próximo da junção amelo-cementária e crista óssea alveolar. É causado pela anatomia normal do dente afetado, o que resulta na diminuição da absorção dos raios X nas áreas em questão. Uma inspeção cuidadosa revela bordas intactas das superfícies proximais. A percepção dessas áreas radiolúcidas resulta do contraste com a área adjacente, esmalte relativamente opaco e osso alveolar. Tais radiolucências devem ser previstas em muitos dentes, e não devem ser confundidas com cáries radiculares, que poderiam ter uma aparência similar.

Figura 3: Radiografias evidenciando o Burn out, setas azul mostrando o burn out e vermelhas mostrando lesões de cárie



Fonte: Acervo pessoal

## NÓDULO PULPAR

Nódulos pulpare, também são conhecidos como pedras pulpare e pulpólitos, são o tipo mais comum de calcificação da polpa dental. São focos de calcificação formados na polpa com aspecto radiográfico em formato de esferas radiopacas/hiperdensas bem definidas no interior da câmara pulpar e/ou conduto radicular. Consistem em concreções de tecido altamente calcificado e estrutura laminada, encontradas com maior frequência na câmara pulpar do que nos canais radiculares.

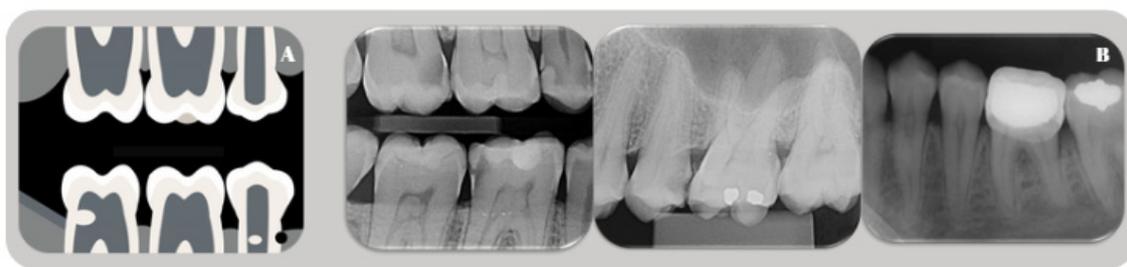
Pela sua forma bem definida se dá sua principal distinção da calcificação pulpar, que se apresenta de forma difusa. Sua presença representa um estado patológico ou apenas um aspecto das variações biológicas normais. Suas causas não são conhecidas e sua evolução é imprevisível. Os nódulos pulpare variam em tamanho, desde pequenas partículas microscópicas até formações que ocupam quase toda a câmara pulpar.

Esta forma de calcificação, apesar de muito presente em jovens e em todas as demais faixas etárias, aumenta com a idade e parece ser acompanhada por uma diminuição da vascularização e inervação, que se acredita representar alterações no envelhecimento da polpa. Se as calcificações atingirem um tamanho apreciável em certa idade, evitam a redução do tamanho da polpa que normalmente ocorre com o avanço da idade e, portanto, pode haver ligeira alteração na aparência da câmara ou nenhuma, mesmo após décadas.

Os dentes mais afetados são os primeiros molares seguidos dos segundos molares e os menos afetados são os terceiros molares, seguido pelos incisivos laterais, exceto no quadrante inferior esquerdo. Os dentes inferiores são mais afetados do que os superiores. Nódulos pulpares podem se formar em vários dentes, chegando até a todos os dentes em alguns indivíduos. Segundo estudos, dentes cariados jovens apresentam cinco vezes mais calcificações pulpares do que dentes sem cárie.

Tais calcificações pulpares apresentam uma dificuldade no tratamento endodôntico, principalmente quando são extensas ou aderidas às paredes da polpa. Sua remoção pode ser muito difícil, atrapalhando a entrada nos condutos radiculares, podendo até resultar em perfuração dentária.

Figura 4: A. Imagem ilustrativa da lesão. B. Sequência de radiografias evidenciando nódulos pulpares.



Fonte: Acervo pessoal

## CALCIFICAÇÃO PULPAR

A calcificação pulpar é caracterizada pela deposição de tecido mineralizado no canal radicular ou polpa coronária. Sua etiologia permanece desconhecida, embora esteja fortemente relacionada ao envelhecimento. Cerca de 66% de todos os dentes em indivíduos de 10 a 20 anos e de 90% de todos os dentes em indivíduos de 50 a 70 anos são acometidos. Ao contrário dos nódulos pulpares, a calcificação pulpar é um processo difuso.

A calcificação pulpar é um processo que não apresenta nenhuma manifestação clínica sendo geralmente encontrada como achado acidental em exames de imagem. Radiograficamente nota-se uma coleção generalizada e mal definida de finas radiopacidades que se estendem por grandes áreas da câmara pulpar e dos canais pulpares, com a substituição da radiolucidez da polpa pela radiopacidade da massa calcificada.

Não é necessário nenhum tratamento para a calcificação. Em casos de necrose pulpar, o tratamento endodôntico deve ser realizado, porém pode estar associado a maiores desafios e possíveis complicações.

Figura 5: A. Radiografia evidenciando calcificação pulpar. B. Ilustração representativa da lesão



Fonte: Acervo pessoal

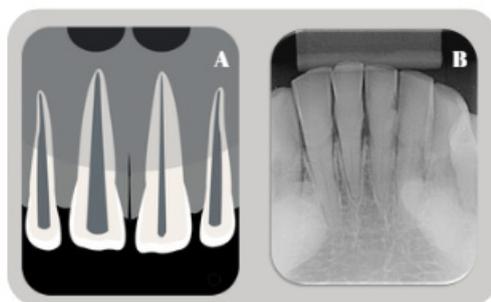
## DEPOSIÇÃO DE DENTINA

A deposição de dentina é um processo fisiológico que permanece em atividade contínua durante toda a vida do indivíduo. Existem três tipos de dentina, sendo dois tipos advindos de processos fisiológicos e um de processos patológico ou reacional. A dentina fisiológica pode ser classificada como dentina primária ou secundária e a dentina reacional, de irritação ou secundária patológica é classificada como dentina terciária. A dentina primária corresponde àquela que inicia sua deposição antes do processo de erupção dentária, sendo formada antes do fechamento do ápice radicular. A dentina secundária tem características semelhantes à primária, no entanto sua deposição ocorre logo após o fechamento do ápice radicular e ao longo de toda a vida do indivíduo de forma gradativa e lenta.

Essa deposição desorganizada acarreta na descontinuidade do paralelismo dos túbulos formados pelas dentinas primária e secundária, dificultando assim a chegada dos estímulos agressores. A dentina que conseqüentemente acaba sendo formada para a proteção pulpar é denominada de dentina terciária reparativa, e é formada por células indiferenciadas da polpa, formando um tecido semelhante ao osso primário. A dentina terciária de forma geral é menos mineralizada, extremamente porosa e possui uma cor com tom escurecido.

Radiograficamente identifica-se esse processo de deposição excessiva de dentina pela diminuição da luz dos canais radiculares e do volume da câmara pulpar, não sendo possível diferenciar os tipos de dentina que foram depositados ao longo da vida do indivíduo no exame radiográfico.

Figura 6: A. Ilustração esquemática da lesão. B. Radiografia evidenciando deposição de dentina, onde não é possível ver a luz do canal



Fonte: Acervo pessoal

## REABSORÇÃO DENTÁRIA INTERNA

A reabsorção dentária interna, também chamada de reabsorção radicular interna ou intracanal, é decorrente de um processo inflamatório que resulta na destruição progressiva da dentina intraradicular, podendo se localizar na porção coronária ou nos terços cervical, médio ou apical das paredes do canal radicular. Nesse processo de reabsorção a polpa dentária é substituída por tecido de granulação, macrófagos são atraídos para a área e convertidos em odontoclastos. Conseqüentemente há perda do tecido dentário e com isso o aumento do tamanho do espaço da câmara pulpar.

O traumatismo é considerado o fator etiológico mais importante e comum da reabsorção dentária interna, presente em 45% dos casos. Fatores como trauma, procedimentos iatrogênicos, cáries, preparos restauradores, infecção periodontal, bruxismo e movimentos ortodônticos também podem ocasionar a reabsorção interna.

Esta alteração pode afetar qualquer dente das dentições decídua e permanente, mas ocorre mais frequentemente em dentes permanentes, principalmente nos incisivos centrais e primeiro e segundo molares. Os dentes anteriores costumam ter uma maior incidência deste tipo de reabsorção em decorrência de serem mais vulneráveis aos traumas e impactos devido à sua localização na boca. Este processo é mais comum em homens e costuma ocorrer entre os 30 e 50 anos de idade.

Os aspectos clínicos deste tipo de reabsorção dependem do desenvolvimento e localização da lesão. Em grande parte das vezes, o dente envolvido pode apresentar sensibilidade à percussão. Quando a lesão está localizada na câmara pulpar, na coroa, uma área radiolúcida pode parecer envolver a coroa. Clinicamente, a coroa pode apresentar-se clinicamente rósea se o aumento da câmara pulpar comprometer a dentina e até mesmo esmalte. Em casos de reabsorção interna extensa, pode ocorrer a fragilização do dente, resultando em fratura / separação de fragmentos. A principal forma de tratamento para esse tipo de reabsorção consiste no tratamento endodôntico do dente afetado.

Radiograficamente, a reabsorção radicular interna apresenta-se como uma área radiolúcida, simétrica, oval ou arredondada dentro da raiz ou da coroa e é contínua com a imagem dos limites da câmara pulpar ou canal radicular, de aspecto homogêneo. Observa-se um alargamento bastante uniforme, de formato mais definido do que as reabsorções externas e de localização mais central em relação ao canal radicular. Além disso, o contorno dos limites pulpares é geralmente bem definido e suave ou levemente festonado, resultando em um alargamento irregular da câmara ou canal pulpar.

Figura 7: A. Ilustração representativa da lesão. B. Sequência de radiografias evidenciando reabsorções internas.



Fonte: Acervo pessoal

## REABSORÇÃO EXTERNA

Na reabsorção externa, os odontoclastos reabsorvem a superfície mais externa do dente. A superfície radicular é mais comumente envolvida, mas a coroa de um dente não irrompido também pode ser afetada. A reabsorção pode envolver o cimento e a dentina e, em alguns casos, gradativamente se estender até a polpa. Uma vez que o recrutamento dos odontoclastos demanda um bom suprimento sanguíneo, somente as porções de dente recobertas por tecido mole estão susceptíveis à reabsorção externa, que pode ocorrer em um dente isolado ou em múltiplos dentes. Em muitos casos a etiologia é desconhecida, porém em algumas situações as causas podem ser atribuídas a traumas, lesões inflamatórias locais, dentes reimplantados, cistos e tumores, forças oclusais e mecânicas (ortodônticas) excessivas e dentes impactados.

A reabsorção externa pode ocorrer tanto no ápice do dente quanto na superfície lateral da raiz, embora seja mais comum nas regiões apical e cervical. Sua localização está diretamente relacionada ao fator causal. Acomete principalmente os incisivos centrais, caninos e pré-molares e sua ocorrência é considerada comum. Em geral não é identificada clinicamente porque, frequentemente, não há sinais ou sintomas característicos. Mesmo quando há perda considerável de estrutura dentária o dente em questão tem boa inserção e geralmente não apresenta mobilidade. Em quadros de reabsorção avançada, dor inespecífica e fratura radicular podem ocorrer.

Quando a lesão se inicia no ápice, ela geralmente causa uma reabsorção branda da estrutura dentária que resulta em um ápice radicular mais arredondado. Quase sempre o osso e a lâmina dura acompanham a raiz reabsorvida e apresentam um aspecto normal ao redor de sua estrutura encurtada. Quando a reabsorção externa ocorre como consequência de uma lesão inflamatória periapical, a lâmina dura que circunda o ápice é perdida. Depois da apicificação (contração das paredes dos canais radiculares no ápice), torna-se muito difícil ou mesmo impossível ver a saída do canal. Entretanto, se a reabsorção da região apical tiver ocorrido, o canal pulpar será visível, sendo extremamente amplo nessa região. Ocasionalmente, a reabsorção radicular externa acomete as porções laterais da raiz. Essas lesões tendem a ser irregulares, envolvem um lado mais que o outro e podem ocorrer em qualquer dente. Uma causa comum para a reabsorção externa na parte lateral da raiz é a presença de um dente adjacente não irrompido. Como exemplos disso podemos citar a reabsorção da porção distal da raiz de um segundo molar superior pela coroa de um terceiro molar adjacente e a reabsorção da raiz de um incisivo central e/ou lateral superiores permanentes por um canino incluso. Uma completa reabsorção externa pode ocorrer quando o dente ainda não erupcionou e está totalmente circundado por osso, ocorrendo com mais frequência em terceiros molares ou caninos superiores. Nesses casos, o dente por inteiro, incluindo a coroa e a raiz, pode sofrer reabsorção.

Uma forma incomum mas bastante agressiva de reabsorção externa pode acometer a dentição permanente, se localizando na porção cervical e denominada de reabsorção cervical invasiva. Sua incidência se dá especificamente na superfície radicular do dente apicalmente à inserção epitelial e conjuntiva do tecido gengival. Sua etiologia permanece incerta mas alguns fatores podem ser apontados como possíveis causas, como: clareamento interno, trauma, tratamento ortodôntico, cirurgia ortognática e dentoalveolar, o tratamento periodontal, restaurações intracoronais, retardo na erupção dentária, bruxismo e defeitos de desenvolvimento dental. Esse tipo de reabsorção pode ser classificado em quatro classes, variando desde a forma mais superficial até a mais profunda reabsorção. Radiograficamente é possível observar uma radiolucência irregular na porção coronal da raiz se limitando a esta região em casos mais leves ou podendo se estender até a porção apical em casos mais severos. O tratamento para a reabsorção radicular externa consiste no tratamento endodôntico, porém seu prognóstico geralmente é ruim, sendo considerado que quanto antes for detectada a reabsorção melhor será o seu prognóstico.

Figura 08: A. Representação ilustrativa da lesão. B. Sequência de Radiografias periapicais anteriores evidenciando reabsorções externas em incisivos. C. Radiografia evidenciando reabsorção externa em molar



Fonte: Acervo pessoal

## TREPANAÇÃO

A trepanação é caracterizada por uma perfuração do canal radicular do dente, dessa forma, é a lesão das paredes que o delimita. Descrita com uma ação iatrogênica que na maior parte dos casos acontece em procedimentos envolvendo a porção radicular dos dentes. Suas causas podem ser: a complexa anatomia interna do dente; falha na localização da entrada dos condutos radiculares; dificuldades do manejo dos instrumentos endodônticos; deficiência de habilidade profissional; acesso de dentes com câmara pulpares atrésicas ou calcificadas. As perfurações, geralmente ocorrem em dentes que se apresentam de anatomia intensamente inclinados, o mais acometido é o incisivo lateral superior, cuja inclinação radicular no sentido méso-palatino contribui para erros de procedimentos, tanto durante a abertura coronária, quanto no preparo químico mecânico. Este acidente em relação a área endodôntica, representam 10% dos acidentes que acometem os dentes durante o tratamento endodôntico.

Após o acidente de perfuração, os pacientes relatam uma dor imediata à ação dos instrumentos e sangramento súbito e intenso. Também, há percepção de perda da resistência do instrumento endodôntico nas paredes dentárias. Dessa forma, a ocorrência de complicações clínicas resultantes das trepanações, em uma vista microscópica, a área frontal a ela (ligamento periodontal e osso alveolar) é destruída em maior ou menor intensidade, dependendo da extensão da penetração do instrumento que a ocasionou. Logo, podemos dar exemplo de um quadro de inflamação severa, destruição do ligamento periodontal, reabsorções ósseas, cementárias e/ou dentinárias e indução à degeneração do epitélio do sulco gengival. Quando acomete o sulco gengival, desencadeia uma destruição severa, enquanto às cercadas por ossos amplos tendem a obter uma resposta favorável, mesmo quando deixadas sem preenchimento. Uma perfuração não tratada, além do dano irreparável ao tecido duro dentário, perpetua o processo inflamatório e estabelece desestruturação dos tecidos circunjacentes ao elemento dentário. Assim, será formado um tecido inflamatório crônico que pode invaginar para o interior do dente formando um póliplo aderido ao ligamento periodontal ou instalar-se um processo endoperiodontal determinando

uma bolsa periodontal. O aspecto radiográfico de uma trepanação é uma imagem radiolúcida, na porção radicular, geralmente acompanhada de uma rarefação óssea circunscrita, no tecido ósseo adjacente.

Perfurações radiculares constituem sérias complicações com prognóstico incerto, principalmente se ocorrer em região de furca dos dentes multirradiculares. A realização do tratamento em tempo hábil, torna possível recuperar o osso reabsorvido ao selar a perfuração e restabelecer o ligamento periodontal. Quanto mais rápido tratar-se a trepanação, melhor será o prognóstico do dente e estruturas adjacentes (periodonto). Desse modo, detectada uma perfuração, esta tem que ser tratada antes de dar continuidade ao tratamento endodôntico. Contudo, deve-se atentar aos diferentes graus de perfuração, levando em conta as condições teciduais, local, tamanho. O prognóstico da trepanação depende da eliminação das bactérias do local e do material utilizado para o selamento, o qual deve ser reparador, selador, inerte, biocompatível, radiopaco, e de boa aderência à dentina.

Figura 9: A. Radiografia representando trepanação de um canal radicular em molar devido a fins endodônticos. B. Radiografia evidenciando trepanação de incisivo central superior também devido a fins endodônticos



Fonte: Acervo pessoal

## HIPERCEMENTOSE

A hipercementose é caracterizada pela deposição excessiva de cimento nas raízes dentárias. Na maioria dos casos sua causa é desconhecida. Ocasionalmente, acomete um dente que extruiu após a perda do seu antagonista. Outra causa de hipercementose é a inflamação, em geral, decorrente de rarefação óssea ou osteíte condensante. Nesse contexto de inflamação, o cimento é depositado na superfície radicular adjacente ao ápice. Esta condição é ocasionalmente associada a dentes que estão em hiperoclusão ou que foram fraturados e ocorre também em pacientes com doença óssea de Paget e com hiperpituitarismo. Em relação aos aspectos clínicos, a hipercementose não provoca qualquer sinal ou sintoma clínico.

Radiograficamente, a hiper cementose é caracterizada pela visualização de uma formação excessiva de cimento ao redor de parte ou de toda a raiz. Seu contorno geralmente é suave, mas por vezes pode ser visto um aumento irregular, porém bulboso na largura da raiz. Essa lesão é mais evidente no terço apical da raiz e em geral é vista como um acúmulo levemente irregular de cimento. Esse cimento é um pouco menos radiopaco do que a dentina. Uma característica importante é que o cimento é circundado pela lâmina dura e pelo espaço do ligamento periodontal.

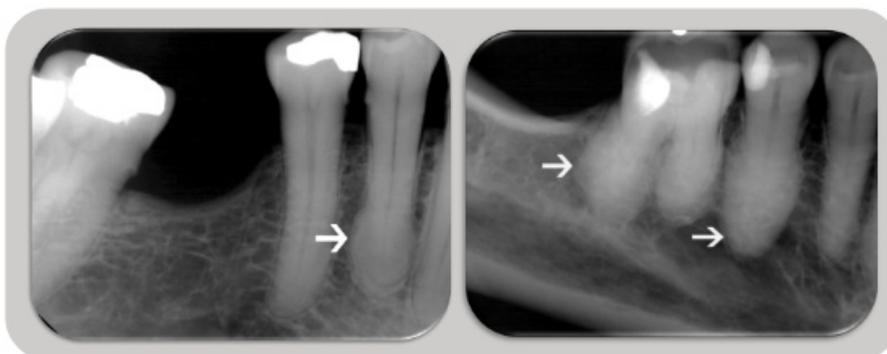
Quanto ao diagnóstico diferencial, pode se incluir qualquer estrutura radiopaca que possa ser observada próximo à raiz, como uma ilhota óssea densa ou displasia óssea periapical madura. A característica que distingue essas lesões é a presença do espaço do espaço periodontal ao redor da hiper cementose. Pode-se confundir essa lesão com um pequeno cementoblastoma. Ocasionalmente, uma raiz muito dilacerada pode lembrar um caso de hiper cementose. A hiper cementose não requer tratamento. Se houver uma patologia associada, como uma lesão periapical inflamatória, o tratamento pode ser necessário. A principal relevância da hiper cementose pode estar relacionada à dificuldade que pode ser imposta pela configuração radicular, caso a extração seja indicada.

Figura 10: A. Ilustração representativa da lesão. B. Sequência de radiografias com dentes posteriores apresentando hiper cementose



Fonte: Acervo pessoal

Figura 11: Sequência de radiografias com dentes posteriores apresentando hiper cementose



Fonte: Shawneen Gonzalez

## FRATURA CORONÁRIA

As fraturas coronárias compreendem os traumatismos mais frequentes na dentição permanente. A causa comum é um impacto frontal, cuja energia excede a resistência ao cisalhamento do esmalte e da dentina. Dessa forma, o dente é fraturado em um padrão horizontal, acompanhando o curso dos prismas do esmalte. As fraturas podem envolver apenas esmalte (trincas ou rachaduras da coroa), esmalte e dentina, com perda de substância dentária ou até mesmo fraturas em que ocorra a exposição pulpar, com perda da estrutura dentária. Os principais agentes etiológicos desse tipo de fratura são: quedas, acidentes envolvendo veículos e colisões com objetos estranhos que atingem os dentes. Em virtude de sua posição anatômica na arcada dentária os incisivos superiores são os dentes mais comumente envolvidos nos traumas em que o dano ocorre na porção coronária dos dentes afetados.

As fraturas mais comuns são aquelas que envolvem esmalte e dentina sem exposição de polpa nos dentes permanentes, já na dentição decídua a proporção de fraturas com e sem exposição pulpar possuem uma proporção quase semelhante. A diferença de cor entre a dentina e a camada periférica do esmalte permite que as fraturas em que não há exposição pulpar (fraturas não complicadas) sejam facilmente observadas. A dentina geralmente é sensível a estímulos químicos, térmicos e mecânicos. Nas fraturas profundas, pode-se observar um aspecto rosa da polpa através da fina parede dentinária remanescente. As fraturas mais complexas da coroa são identificadas pelo sangramento da polpa exposta (sensível à maioria das formas de estímulo). Caso a fratura seja antiga, a polpa será visível podendo extravasar pela abertura da câmara pulpar. As fraturas coronárias podem ser observadas por meio do exame clínico.

Normalmente as trincas ou rachaduras são identificáveis pela técnica de transiluminação, não sendo visível na radiografia e não requer tratamento. Nos casos envolvendo perda de estrutura (esmalte /dentina), podem ser observadas por meio do exame clínico e radiograficamente observa-se a perda de parte da estrutura dentária. A preservação clínica e radiográfica deve ser feita com um controle após 6-8 semanas e outro após um ano. As fraturas envolvendo dentina podem ser tratadas com restauração com resina composta e as que envolvem exposição pulpar deve ser realizado o correto manejo de proteção pulpar ou tratamento endodôntico e posterior restauração.

Figura 12: A. Ilustração representativa da lesão. B. Radiografia evidenciando fratura coronária na região de incisivos. C. Radiografia evidenciando fratura coronária na região de incisivos.



Fonte: Acervo pessoal

## FRATURA RADICULAR

As fraturas radiculares são causadas por fatores como trauma direto, carga mecânica excessiva associada muitas vezes a desgaste excessivo das paredes dentinárias e o uso de núcleos intrarradiculares. Podem acometer o terço cervical, médio ou apical da raiz do dente. Em traumas dentais o correto diagnóstico é imprescindível, pois um tratamento incorreto pode causar ao paciente dor, estresse e principalmente danos ao dente afetado. As fraturas radiculares podem ser classificadas como verticais (linha de fratura paralela ao longo eixo da raiz), horizontais (linha de fratura perpendicular ao longo eixo da raiz), oblíquas (linha de fratura forma um ângulo em relação ao longo eixo da raiz), laminar (envolve uma porção da raiz sem envolver a câmara pulpar).

Clinicamente deve se avaliar o grau de mobilidade ou deslocamento do fragmento coronário, a sensibilidade à percussão e à palpação, a presença de sangramento no sulco gengival e o estágio de formação da raiz. O diagnóstico das fraturas radiculares por meio de radiografias pode se tornar um desafio, uma vez que a incidência limitada do feixe de raios x nem sempre consegue incidir de forma precisa no plano da fratura, sendo necessário complementar a avaliação com mais radiografias variando angulações ou ainda métodos de imagem tridimensional. Outros achados radiográficos podem auxiliar no correto diagnóstico das fraturas radiculares como: espessamento do ligamento periodontal, perda óssea vertical, localizada e profunda e perda óssea perirradicular localizada.

O tratamento das fraturas radiculares é complexo e pode envolver uso de contenções, realização de tratamento endodôntico e até mesmo culminar na exodontia do elemento fraturado. Seu prognóstico depende de alguns fatores como o grau de deslocamento e mobilidade do fragmento, estágio de desenvolvimento da raiz, localização da fratura, qualidade do tratamento instituído e estado do ligamento periodontal da região afetada.

Figura 13: Radiografia evidenciando fratura radicular na região de 2º molar inferior direito



Fonte: Acervo pessoal

Figura 14: Radiografia de fratura radicular na região de incisivos superiores



Fonte: Sonia Chopra

## METODOLOGIA

A metodologia proposta para execução do projeto foi separada em seis partes: 1) revisão sistemática do referencial teórico em livros de relevância para a imaginologia e patologia estomatológica, assim como em periódicos e artigos científicos indexados em bases eletrônicas; 2) redação dos textos inseridos; 3) seleção de tomografias e radiografias representativas dos quadros clínicos; 4) revisão e edição dos exercícios atualmente utilizados na apostila; 5) elaboração e vetorização das ilustrações esquemáticas (imagens vetoriais); 6) confecção e diagramação das apostilas digitais.

revisão sistemática do referencial teórico foi feita de acordo com os livros de Radiologia Odontológica de maior relevância em suas edições mais recentes e periódicos científicos indexados em bases eletrônicas, como Pubmed, Scielo, BVS, Bireme, se padronizando assim as terminologias e descrições adotadas pela disciplina. O estudo da temática proposta se deu também por meio de periódicos, livros e artigos de áreas correlacionadas, dentre essas áreas pode citar-se a patologia e endodontia. A revisão do conteúdo contribuiu para a elaboração do novo material e trouxe consigo informações mais recentes, favorecendo

deste modo uma melhor didática dentro da disciplina. Sendo abordadas as lesões do órgão dentário: cárie dentária, nódulo pulpar, calcificação pulpar, deposição de dentina, reabsorção dentária interna, reabsorção dentária externa, trepanação, hipercementose, fratura coronária, fratura radicular. Os exercícios contidos na apostila foram revisados, e aqueles que detinham elaboração errônea passaram por processo de correção e os que estavam inapropriados para a disciplina ou contavam com imagem de resolução ruim foram descartados. Posteriormente foram elaborados novos exercícios para complementar o roteiro de atividades.

Tomografias computadorizadas e radiografias de elevada qualidade foram selecionadas na clínica do Hospital Odontológico da Universidade Federal de Uberlândia e outras imagens também foram obtidas a partir de bases eletrônicas para complementar os textos, e compor os exercícios que foram confeccionados.

Uma vez definida a sequência de estudo, finalizados os textos, exercícios e selecionadas as radiografias foram confeccionados os roteiros para as aulas teórico-práticas, o que facilitou o acompanhamento pelos alunos, aprimorando seu embasamento individual. Ao finalizar o projeto foi confeccionada uma apostila digital em formato PDF, que continha textos e imagens de quadros clínicos acompanhadas de desenhos digitais que auxiliariam no conhecimento e interpretação das radiográficas e tomografias odontológicas. Por fim, foi realizado um questionário para avaliação do projeto e também para obter as sugestões dos discentes, no qual obtemos um retorno positivo.

## CONCLUSÃO

Com tal projeto foi possível a obtenção de um material didático de qualidade, embasado na literatura mais atual acerca das patologias abordadas. Levando assim para os discentes da possibilidade de estudar fora da sala de aula com um material confeccionado para as necessidades de um clínico geral em formação.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

BELISÁRIO, Aluizio. **O material didático na educação a distância e a constituição de propostas interativas**. Educação online, v. 2, p. 137-148, 2003.

WHITE, S.C.; PHAROAH M.J. **Radiologia Oral: Princípios e Interpretação**. 7 ed. St. Louis: Mosby, 2015. 882 p.

ALVARES, L.C. **Manuais de Interpretação Radiográfica em Odontologia**. Bauru: EDUSC,2010. 253 p.

NEVILLE, B.W.; DAMM, D.D.; ALLEN, M.A.; CHI, A.C. **Patologia oral e maxilofacial**. 4 ed. St. Louis: Mosby, 2016. 928 p.

# Índice Remissivo

## A

abordagem multidisciplinar 85, 152  
ação de promoção a saúde 34  
ácido acético 125, 127, 130  
ácidos graxos 48, 49, 63, 85, 92  
ações de educação em saúde 177, 179, 180, 181, 185, 203  
acompanhamento farmacoterapêutico 97, 99, 100, 107, 177, 179, 180  
açúcares 37, 42, 43, 44  
adoçantes artificiais 42, 44, 48  
agentes infecciosos 59, 78  
alimentação 34, 36, 37, 38, 39, 42, 47, 58, 92, 93, 95, 103, 180  
alimentação saudável 34, 37, 38, 42, 103  
alimentos saudáveis 34, 37, 38  
alopecia 197, 202  
alterações clínicas e funcionais 111  
alterações intestinais 85, 87, 89  
ambiente hospitalar 71, 72, 73, 78, 98, 110  
amputações de membros 125  
ansiedade 57, 61, 62, 64, 68, 85, 87, 92, 97, 109, 152, 153, 169  
antioxidantes 85, 93, 127  
aspectos estruturais da família 158, 162  
aspectos farmacológicos 152, 153  
assistência holística 167, 168, 169, 173  
atividade física 34, 35, 37, 38, 39, 57, 64, 91, 93  
audição 25, 97  
automedicação 177, 179, 182, 183, 184  
avaliação cardiovascular 136, 144  
avaliação estrutural 158, 162  
avaliação familiar 158, 160, 161

## B

bem-estar 39, 91, 132, 152, 153, 167, 168, 169, 174, 178  
benzodiazepínicos 152, 153

## C

cajueiro 125, 127  
câncer 34, 35, 39, 49, 53, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207  
Carboplatina 197  
carcinoma 196, 199, 204, 206  
cartilha Alimentação Saudável 34, 37  
células neuronais 57, 63  
Ciclo de Vida familiar 158, 163

Comorbidade 27  
comorbidades cardiovasculares 28  
compartilhar as ações socioeducativas 177  
compreensão 140, 144, 158, 163, 167, 170, 172, 173, 180, 184  
comprometimento cognitivo 152, 153  
condição ginecológica 85  
confiabilidade 111, 113, 114, 116, 117, 118  
consultas farmacêuticas 177, 179, 180, 186, 187  
contaminação dos pacientes 71, 74  
contaminados 25, 26, 27, 28, 29, 71, 72  
controle das DCNT 34, 35  
controle de infecções 71, 72, 73, 74, 77, 81, 83  
controle microbiológico 125, 127, 129, 132  
convivência familiar 158, 163  
COVID-19 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32  
crises 158, 163  
cuidado holístico do paciente 167, 172, 174

## D

déficits de memória 136, 144  
demência 57, 59, 66, 152, 154  
democratização do conhecimento 177, 178  
depressão 64, 85, 87, 90, 92, 94, 97, 109, 169  
desempenho cognitivo 152  
desvalorização do trabalho 167  
diabéticos 34, 125, 126, 127, 134  
diálogo 158, 163, 184  
dieta adequada 85  
dieta balanceada 85  
dinâmicas educativas 177  
discussão inclusiva 177, 178  
dismenorreia 85, 92  
dispareunia 85, 87, 89, 90  
dissolução da quitosana 125  
distúrbios 44, 48, 97, 110, 152, 153, 154  
distúrbios do sono 152, 153, 154  
doença de Alzheimer (DA) 57  
doença de Alzheimer (DA) na juventude 57  
doenças cardiovasculares 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 39, 152, 154  
doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) 34  
dor crônica 85, 89, 91, 93  
dores musculares 197, 202  
dor pélvica 85, 87, 89, 94  
Drogas Z 152, 153

## E

edulcorantes 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 51, 52, 53  
emocional das mulheres 85  
endométrio 85, 86, 88, 89  
endometriose 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95  
envelhecimento ativo 34, 37, 38  
Epidemiologia 40, 206  
equipe de saúde 80, 158, 164, 172  
estrogênio 85, 87, 88, 91, 92  
estrutura cerebral 57  
exame de Papanicolau 196, 200, 202  
experiência 34, 36, 38, 39, 109, 161, 167, 174, 175, 177, 179, 184, 185, 204  
extrato de cajueiro 125, 127

## F

fadiga 197, 202  
ferramentas socioeducativas 177  
Fisiologia do exercício 136  
folders 177, 180, 182, 185, 186  
formulações terapêuticas 125  
fraturas 152, 154, 222, 223

## G

gel 78, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135  
gel à base de quitosana 125, 127  
geriatria 152, 205

## H

hábitos de higiene do sono 98  
hidroginástica 35, 136, 138, 140, 141, 144, 146, 147, 148, 149  
hipercolesterolemia 97, 99  
hipertensos 34  
hormônios sexuais 85, 87, 91, 92  
Humanização da assistência 167, 175

## I

idade pulmonar 136, 144  
idade reprodutiva 85, 87  
idosos 32, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 76, 110, 149, 152, 153, 154, 155  
infecções hospitalares 71, 72, 77, 78, 80, 82, 84  
infertilidade 85, 86, 90, 95  
inflamação hepática 42, 50  
ingestão de fibras 85  
insônia 97, 104, 109, 155  
instrumento 39, 105, 111, 118, 121, 122, 158, 161, 219  
insuficiência venosa crônica (IVC) 111, 113  
Integralidade em saúde 167

interação profissional 167  
interações medicamentosas 97, 101, 153  
intervenções comportamentais 152, 155

## J

jogos 177, 180

## L

labirintite 97, 99, 103

lesões 88, 89, 126, 135, 138, 152, 154, 197, 201, 207, 209, 211, 212, 213, 217, 218, 221, 225

## M

manejo da doença 85

materiais educativos 99, 177

mecanismo de cicatrização 125

medicamento 97, 101, 103, 107, 108, 182

medicamentos Z 152, 154

Método Dáder 97, 98, 100, 110

microbiota intestinal 42, 43, 47, 48, 52, 54

Modelo Calgary 158, 160, 161, 164

Modelo Calgary de Famílias 158, 164

Modulação 42

## N

náuseas 197, 202

níveis glicêmicos 57

níveis hormonais 85, 200

## O

ômega-3 85, 93

ômega-6 85, 93

oncologia 196, 197, 198, 199, 200, 202, 204, 205

Organização Mundial da Saúde (OMS) 114

## P

pacientes com endometriose 85

pacientes polimedicado 97

pandemia 30

Patient Generated Index (PGI) 111, 112, 122

patologia 91, 93, 121, 138, 140, 147, 149, 221, 224

perda de memória 58, 97, 104

perguntas preestabelecidas 111

peso 42, 45, 46, 50, 113, 129, 132, 179

pés ressecados 97, 109

plantas medicinais 177, 179, 185

Política Nacional de Humanização (PNH) 167, 169, 170, 173  
precauções 71, 73  
Prescrição de exercícios 136  
pressão cardiovascular 57  
prevenção de doenças 34, 37, 38, 99, 184  
prevenção de infecção hospitalar 71, 73, 81  
processo de envelhecimento 34, 35, 39, 57, 66, 67  
processo de saúde 165, 167  
produtos diets 42  
profissionais de saúde 25, 77, 79, 80, 81, 95, 153, 158, 159, 161, 164, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 177, 181  
profissionais farmacêuticos 177, 179  
profissional da enfermagem 32, 71, 73, 74, 81  
programa de hidroginástica 136, 138, 145  
proliferação de germes e bactérias 71, 74  
promoção à saúde 37, 177, 178, 179  
proposta inovadora 125, 134

## Q

quadro neuropatológico 57  
qualidade de vida 34, 35, 37, 38, 39, 40, 61, 85, 87, 90, 91, 92, 99, 111, 113, 114, 115, 118, 121, 122, 137, 167, 174, 186, 206  
quedas 137, 152, 153, 154, 222  
questionário 111, 113, 115, 118, 122, 140, 225  
quimioterapia 196, 197, 202, 206  
quitosana 125, 126, 127, 130, 131, 133, 134, 135

## R

recursos lúdicos 177  
rede social (Instagram) 177  
Reprodutibilidade dos testes 112  
reserva lipídica corporal 57

## S

SARS-CoV-2 29  
Saúde Cardiovascular 136  
saúde dos idosos 35, 152  
saúde mental 82, 85, 86, 87, 89, 92, 93, 179  
saúde mental das mulheres 85, 87  
saúde preventiva 177  
saúde pública 30, 35, 57, 58, 72, 94, 113, 152, 153  
Segurança Alimentar e Nutricional 34, 37  
sentimentos de inadequação 85  
simulações 177  
sistema nervoso 60, 65, 66, 85, 91  
substâncias psicoativas 152, 153

## T

taxa de infecção 71, 78, 81

teor informativo 177

Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (TCC-I) 152, 155

terapia intensiva 71, 73, 74, 75, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 175

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) 97

tópicos relevantes de saúde 177

tratamento de feridas diabéticas 125

tratamento médico 85

Tratamento não-medicamentoso 86

tratamentos 57, 67, 73, 77, 125, 126, 155, 178, 196

trato gastrointestinal 42, 106

treinamentos 71, 81, 179, 180

## U

unidade de terapia intensiva-UTI 71, 74

uso de anticoncepcionais 197, 201

útero 85, 86, 88, 89, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207

## V

vacina 29, 30, 31, 138

vacinação 30, 104, 177, 179, 182, 184, 185

vida familiar e comunitária 158, 164

vídeos 177

vírus 25, 26, 27, 28, 29, 182, 200

visão 25, 66, 91, 97, 103, 163, 173, 186

vômitos 197, 202

## Z

Z-drugs 152, 153



**contato@editoraomnisscientia.com.br** 

**https://editoraomnisscientia.com.br/** 

**@editora\_omnis\_scientia** 

**https://www.facebook.com/omnis.scientia.9** 

**+55 87 99914-6495** 



**contato@editoraomnisscientia.com.br** 

**https://editoraomnisscientia.com.br/** 

**@editora\_omnis\_scientia** 

**https://www.facebook.com/omnis.scientia.9** 

**+55 87 99914-6495** 