

ISSN: 2317-3076 (on line)  
ISSN: 2317-3084 (print)

*Journal of Health and Biological Sciences*

**JHBS**

*Revista de Saúde e Ciências Biológicas*

volume 7 - número 4 - outubro/dezembro 2019



# Journal of Health & Biological Sciences

---

JHBS

#### **Editor Geral**

Manoel Odorico de Moraes Filho, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

#### **Editor Executivo**

Luciano Pamplona de Goes Cavalcanti, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

#### **Conselho Editorial**

Adriana Luchs, Instituto Adolfo Lutz

Albert Leyva, University of Missouri, Kansas City-Missouri, Estados Unidos

Andrea Caprara, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza-Ce, Brasil

Antonio Carlos Barbosa da Silva, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Cesar Gomes Victora, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas-RS, Brasil

Cláudia Maria Costa de Oliveira, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Cristiane Vieira de Assis Pujol Luz, Universidade Católica de Brasília

Eliningaya J. Kweka, Tropical Pesticides Research Institute, Arusha, Tanzania

Emanuel Sávio Cavalcanti Sarinho, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife-Pe, Brasil

Eric Martínez Torres, Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, Havana, Cuba

Eric Sidebottom, University of Oxford, Oxford, Reino Unido

Fernando Mazzili Louzada, Universidade Federal do Paraná

Francisca Cléa Florenço de Sousa, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Francisco das Chagas Medeiros, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Francisco de Assis Aquino Gondim, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Gilda Maria Cabral Benaduce, Universidade Federal de Santa Maria

Jay McAuliffe, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, Estados Unidos

José Fernando Castanha Henriques, Universidade de São Paulo (USP), Bauru-SP, Brasil

José Wellington de Oliveira Lima, Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza-Ce, Brasil

Leticia Veras Costa Lotufo, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Luciano Pamplona de Góes Cavalcanti, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Luís Eduardo Coelho de Andrade, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP, Brasil

Luís Varandas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal

Luiza Jane Eyre de Souza Vieira, Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza-Ce, Brasil

Maria da Glória Lima Cruz Teixeira, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador-Ba, Brasil

Maria Elisabete Amaral de Moraes, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Maria Helena Prado de Mello Jorge, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo-SP, Brasil

Martha Elisa Ferreira Almeida, Universidade Federal de Viçosa

Miguel Nasser Hissa, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Mitermayer Galvão dos Reis, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador-Ba, Brasil

Pedro Fernando da Costa Vasconcelos, Instituto Evandro Chagas, Ananindeua-Pa, Brasil

Reinaldo Souza dos Santos, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro-RJ, Brasil

Ricardo Reges Maia de Oliveira, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza-Ce, Brasil

Rivaldo Venâncio da Cunha, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande-MS, Brasil

Rodrigo de Aquino Castro, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo-SP, Brasil

Silvio Eder Dias da Silva, Faculdade de Enfermagem da UFPa

Timothy J. J. Inglis, Division of Microbiology and Infectious Diseases, Sydney-Nova Gales do Sul, Austrália

#### **Secretaria Editorial**

Dhanielles Sales Evangelista, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

#### **Normalização**

Dhanielles Sales Evangelista, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

Patrícia Vieira Costa, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

#### **Revisão**

Edson Alencar, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

Elzenir Coelho, Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza-Ce, Brasil

## Copyright

© 2018 by Centro Universitário Christus – Unichristus  
Journal of Health & Biological Sciences – JHBS  
ISSN (Impresso): 2317-3084 / ISSN (On-line): 2317-3076

**Tiragem / Printing:** 3.000 exemplares

**Journal of Health & Biological Sciences ISSN (Impresso): 2317-3084 / ISSN (On-line): 2317-3076, Brasil.**

O Centro Universitário Christus é responsável pela edição trimestral do JHBS, cujo objetivo é publicar trabalhos relacionados às Ciências da Saúde e Biológicas. É uma revista interdisciplinar e de acesso aberto, com periodicidade trimestral, disponível também na internet (<http://www.portalderevistas.fchristus.edu.br>).

O JHBS é distribuído gratuitamente para faculdades, hospitais, bibliotecas e para profissionais da área de saúde.

Seu título abreviado é J Health Biol Sci.

**Journal of Health & Biological Sciences ISSN (Print): 2317-3084 / ISSN (Online): 2317-3076, Brazil.**

The University Center Christus is responsible for editing the quarterly JHBS, whose goal is to publish papers related to Biological and Health Sciences. It's an interdisciplinary journal and open access, quarterly, also available on the Internet (<http://www.portalderevistas.fchristus.edu.br>).

The JHBS is distributed free to schools, hospitals, libraries and health professionals.

His title is abbreviated according to Index Medicus: J Health Biol Sci.

## EDITORA

Centro Universitário Christus – Unichristus  
Rua Vereador Paulo Mamede, 130. Cocó. Fortaleza – Ceará. Brasil.  
Tel.: +55 (85) 3265.8100.

## CORRESPONDÊNCIA

Journal of Health & Biological Sciences  
Rua: Vereador Paulo Mamede, 130. Cocó. Fortaleza - Ceará. Brasil.  
CEP: 60.192-350.  
Tel.: +55 (85) 3265 8109

## COPYRIGHT E FOTOCÓPIA

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

## ACESSO ONLINE

<http://portalderevistas.fchristus.edu.br>

## PUBLISHER

University Center Christus – Unichristus  
Vereador Paulo Mamede St., #130. Cocó. Fortaleza – Ceará. Brazil.  
Tel.: +55 (85) 3265.8100.

## CORRESPONDENCE

Journal of Health & Biological Sciences  
Vereador Paulo Mamede St., #130. Cocó. Fortaleza - Ceará. Brasil.  
Zip Code: 60.192-350.  
Tel.: +55 (85) 3265 8109

## COPYRIGHT AND PHOTOCOPYING

Any part of this publication may be reproduced as long as the source is mentioned.

## ONLINE ACCESS

<http://portalderevistas.fchristus.edu.br>



## CRÉDITO DA IMAGEM DA CAPA

**Imagem da capa:** BEBIDA\_4-1024X683.jpg. 1 imagem, color, 1024 x 683 pixels, 300dpi, 169 KB, formato JPEG. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/onu-brasil-e-o-terceiro-pais-das-americas-com-mais-mortes-de-homens-causadas-pelo-alcool/>. Acesso em: 24 set. 2019.

## SUMÁRIO / TABLE OF CONTENTS

### Artigo Original Original Article

- Fatores associados ao uso do álcool entre homens autores de violência por parceiro íntimo no Ceará.....341**  
Factors associated to the use of alcohol and the perpetration of physical violence between men authors of violence of intimate partner in the state of Ceará  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2677.p341-350.2019  
Marcos Silva dos Santos, Raimunda Hermelinda Maia Macena, Rosa Maria Salani Mota, Willian Menezes de Souza, José Edir Paixão de Sousa, Francisco Wesley de Souza Cavalcante, Kaytianne Jennifer da Costa Câmara
- Avaliação de progressão da competência de estudantes de medicina na realização de pontos cirúrgicos em simulador de laparoscopia.....351**  
Evaluation of progression of competence in performing surgical points in laparoscopic simulator by medical students  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2497.p351-358.2019  
Grijalva Otávio Ferreira da Costa, Hermano Alexandre Lima Rocha, Luiz Gonzaga de Moura Junior, Francisco das Chagas Medeiros
- Estudo comparativo da dispersão de nanotubos de carbono e sua adição em um cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol.....359**  
Comparative study of dispersion of carbon nanotubes and addition in zinc oxide-eugenol-based root canal sealer  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2340.p359-363.2019  
Danna Mota Moreira, George Tássio de Miranda Candeiro, Amanda Leal Girão, Ricardo Gêneses Bastos Pereira, Ana Trícia Soeiro Florêncio
- Atividade artística para avaliar o consumo alimentar e os conhecimentos de nutrição em crianças com excesso de peso.....364**  
Artistic activity to evaluate dietary intake and nutritional knowledge in overweight children  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2367.p364-373.2019  
Caroline Andrade Vinhal, Luciane Cristina de Oliveira Lisboa, Martha Elisa Ferreira de Almeida
- Associação entre estilo de vida e percepção de saúde em estudantes universitários.....374**  
Association Between Lifestyle and Health Perception in College Students  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2797.p374-381.2019  
Jair Gomes Linard, Samuel Miranda Mattos, Italo Lennon Sales de Almeida, Camila Brasileiro de Araújo Silva, Thereza Maria Magalhães Moreira
- Automedicação entre acadêmicos de medicina de Fernandópolis – São Paulo.....382**  
Self medication among medical students: analysis of variable related  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2571.p382-386.2019  
Thaís do Amaral Tognoli, Vinicius de Oliveira Tavares, Ana Paula Domingos Ramos, Fernando Batigália, José Maria Pereira de Godoy, Rogério Rodrigo Ramos
- Análise do atendimento nos serviços de saúde entre pessoas vivendo com HIV/AIDS.....387**  
Analysis of the care of health services between people living with HIV/AIDS  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2595.p387-394.2019  
Hévila Nascimento Gomes, Raimunda Hermelinda Maia Macena, Gisele Maria Melo Soares Arruda, Ana Karine Castelo Branco de Paula Gomes
- Influência da renda e do nível educacional sobre a condição de saúde percebida e autorreferida de pessoas idosas.....395**  
Influence of income and educational level on perceived and self-reported health status of older people  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2343.p395-398.2019  
Janayne de Sousa Oliveira, Sandy Kaena Soares de Freitas, Nathalie Barreto Saraiva Vilar, Suzanne Vieira Saintrain, Davi Oliveira Bizerril, Maria Vieira de Lima Saintrain
- Efeitos do jejum intermitente no peso corporal e perfil lipídico em Rattus norvegicus.....399**  
Effects of intermittent fasting on body weight and lipid profile in Rattus norvegicus  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2671.p399-404.2019  
Renandro de Carvalho Reis, Tamilla Bezerra de Menezes Pinho, Diego Mayer Viana Rocha, Fernando Luiz Lima de Oliveira, Eliamara Barroso Sabino
- Farmacovigilância: terapia semi-intensiva da oncopediatria em um hospital filantrópico.....405**  
Pharmacovigilance: semi-intensive oncopediatric therapy in a philanthropic hospital  
doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2608.p405-409.2019  
Khrisna Fiuza Barbosa, Geraldo Bezerra da Silva Júnior, Carlos Antônio de Souza Teles Santos, Maria Teresita Bendicho, Regina Maria da Hora dos Santos, Patrícia Lima de Araújo, Rosa Malena Fagundes Xavier

## SUMÁRIO / TABLE OF CONTENTS

Artigo de Revisão Review Article	<b>A avaliação da atuação da colonoscopia no tratamento do volvo colônico.....410</b> The role of colonoscopy in the treatment of colonic volvulus doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2678.p410-428.2019 Lucas Fortes Portela Ferreira , Francisco Ferreira Filho, Amanda Fortes Portela Ferreira, Victor Valente Lopes
	<b>Epidermólise bolhosa: suas repercussões restritivas na vida diária do paciente.....423</b> Bullous epidermolysis: restrictive repercussions on the patient's daily doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2624.p423-428.2019 Layse Fraga Lima, Pedro Fonseca de Vasconcelos
Estudo de caso Case Report	<b>Vesiculobullous exanthema in a 3-month-old child with probable acute chikungunya infection.....429</b> Exantema vesiculobolhoso em criança de 3 meses com provável infecção aguda por chikungunya doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2259.p429-431.2019 Luís Arthur Brasil Gadelha Farias, Roberto da Justa Pires Neto, Robério Dias Leite
	<b>Ictiose congênita de Arlequim: relato de um caso.....432</b> Congenital ichthyosis of Harlequin: report of a case doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2149.p432-435.2019 Fabiani Waechter Renner, Bruna Polanski Costa, Fernanda Pitelkow Figueira, Jéssica Pinto Ebert, Leonardo Silveira Nascimento, Victória Teles França, Allana Maychat Pereira Oliveira
	<b>Elevação da razão normalizada internacional por interação medicamentosa em paciente crítico de unidade de terapia intensiva: relato de caso.....436</b> Elevation of the International Normalized Ratio for drug interaction in critically ill intensive care unit patients: report of a clinical case doi:10.12662/2317-3076jhbs.v7i4.2441.p436-439.2019 Alisson Menezes Araujo Lima, Aline Maria Parente de Freitas Veras, Natalha Nayane de Oliveira Pinheiro, Jéssica Bezerra da Costa, Sandna Larissa Freitas dos Santos, Athila Wesley Lima Lacerda

# Fatores associados ao uso do álcool entre homens autores de violência por parceiro íntimo no Ceará

## Factors associated to the use of alcohol and the perpetration of physical violence between men authors of violence of intimate partner in the state of Ceará

Marcos Silva dos Santos<sup>1</sup> , Raimunda Hermelinda Maia Macena<sup>2</sup> , Rosa Maria Salani Mota<sup>2</sup> , Willian Menezes de Souza<sup>3</sup>   
José Edir Paixão de Sousa<sup>4,5</sup> , Francisco Wesley de Souza Cavalcante<sup>6</sup> , Kaytianne Jennifer da Costa Câmara<sup>6</sup> 

1. Mestre em saúde pública pela Universidade Federal do Ceará (UFC). 2. Docente da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Discente do curso de Enfermagem pela Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza (FAMETRO), Fortaleza, CE, Brasil. 4. Pós-graduando em Saúde Pública pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 5. Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE), Fortaleza, CE, Brasil. 6. Discente do curso de Fisioterapia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** analisar os fatores associados ao uso de álcool entre homens autores de violência por parceiro íntimo (VPI) no estado do Ceará. **Métodos:** estudo transversal-exploratório, com 152 homens em privação de liberdade por prática de VPI, sob custódia do Estado na Casa de Privação Provisória de Liberdade II. Dados coletados por questionário com quatro blocos: sócio demográfico, impulsividade (Barratt Impulsiveness Scale), uso abusivo de álcool e outras drogas (Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test) e histórico de violência. Os participantes foram categorizados em 0-10 para baixo risco; 11- 26 para risco moderado e > 27 para alto risco. Para análise, foi feita a correção de população finita. As associações em tabelas de contingência foram realizadas por meio do qui-quadrado de Pearson, cálculo da odds ratio e regressão logística com múltiplas variáveis independentes pelo IBM SPSS STATISTICS® 23.1. **Resultados:** a prevalência do uso de risco de álcool foi de 82,9%. Os fatores associados ao consumo de risco de álcool foram zona de nascimento (OR=6,52, P<0,001), uso de risco de tabaco (OR=7,94, P<0,001), autoafirmação de ciúmes (OR=2,66, P=0,017) e já ter sido casado/amasiado (OR=2,64, P<0,001). **Conclusões:** há elevada prevalência do uso de álcool entre os homens que perpetram VPI, tornando-se necessário o desenvolvimento de novos estudos e a criação de políticas públicas que influenciem na redução do consumo de álcool.

**Palavras-chave:** Mulheres agredidas. Violência por parceiro íntimo. Transtornos Relacionados a Substâncias. Álcool.

### Abstract

**Objective:** analyze the factors associated with alcohol the use among men who have violence of intimate partner (IPV) in the state of Ceará. **Methods:** transversal -exploratory study with 152 men in deprivation of liberty for IPV practice, under state custody in the House of Provisional Deprivation II (CPPL). Data collected by questionnaire with four blocks: sociodemographic, impulsivity (BIS 11), abusive use of alcohol and other drugs (ASSIT) and history of violence. Participants were categorized as 0-10 for low risk; 11-26 for moderate risk and > 27 for high risk. For analysis was fair the finite population correction. The associations in contingency tables were performed using Pearson's chi-square, odds ratio calculation and prevalence ratio by the IBM SPSS STATISTICS® 23.1 program. **Results:** the prevalence of alcohol use was 82,9%. (OR = 6.52, P <0.001), use of tobacco risk (OR = 7.94, P <0.001), self-affirmation of jealousy (OR = 2.66, P = 0.017) and had already been married / living together without marriage (OR = 2.64, P <0.001). **Conclusions:** There is a high prevalence of alcohol use among men who commit IPV, making it necessary to develop new studies and create public policies that influence the reduction of alcohol consumption.

**Key words:** Battered Women. Intimate Partner Violence. Substance-Related Disorders. Alcohol.

### INTRODUÇÃO

Entre tantas formas de violência, a violência intrafamiliar, também conhecida como violência doméstica, ocorre no ambiente doméstico, nas relações com pessoas da família ou que estejam inseridos no contexto de família ou de agregados<sup>1</sup>. Nesse contexto de violência doméstica, o evento mais comum é a violência contra a mulher, a qual ocorre com características afetivo-sexuais e tem como principal agressor o parceiro íntimo<sup>1,2</sup>. A criação da Lei Maria da Penha forçou a segurança pública a desenvolver uma nova forma de condução dos casos

de violência doméstica, cabendo-lhes não só a preservação da ordem pública, mas a proteção da mulher em situação de violência (3, 4). Diante disso, tem ocorrido um incremento das denúncias de violência, fortalecido pela esperança de obter uma ação mais efetiva do Estado<sup>5,6</sup>.

Estudos populacionais de vários países identificam que, entre 10% a 69% da população mundial feminina, em algum momento de suas vidas, foram agredidas por seus companheiros<sup>7,8</sup>. A

**Correspondência:** Francisco Wesley de Souza Cavalcante. Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC). E-mail: wesleycavalcantefisio@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido: 25 Abr de 2019; Revisado: 13 Mai 2019; 11 Jun 2019; Aceito: 16 Jun 2019

implantação da LMP criou expectativa em busca da redução das taxas de assassinatos das brasileiras<sup>3,4</sup>. Contudo, esse efeito redutor não se estabeleceu. Estima-se que, no ano 2000, 260.206 mulheres sofreram violência física perpetrada por seus parceiros na cidade mais populosa do Brasil, São Paulo. Na região Nordeste, há uma taxa de homicídio feminino de 5,6 por 100 mil mulheres, e o Ceará é o terceiro estado da região e o oitavo do país com uma taxa de 6,2 por 100 mil, e mais de 30% das mulheres da Zona da Mata Pernambucana sofreram violência física por seus parceiros mais de uma vez em suas vidas<sup>1,9,10</sup>.

Considerando a expressão máxima da violência, a morte, a maior taxa de homicídios femininos, em 77 países, encontra-se nas Américas, sendo El Salvador o líder (8,9 para 100 mil), e a menor taxa encontra-se no Egito (0,1 por 100 mil) (10). Nos Estados Unidos da América (2,2 para 100 mil), e, no Brasil, ocupa a 5ª posição mundial (4,8 por 100 mil) com discrepantes variações entre as unidades administrativas. No norte do País, essa taxa é de 6,1 e Roraima lidera o ranking dos estados brasileiros com a taxa de 15,3 por 100 mil. Já na região Nordeste, a taxa é de 5,6, e o Ceará é o terceiro estado da região e o oitavo do País, com uma taxa de 6,2 por 100 mil<sup>11,12</sup>.

Atualmente, o álcool tornou-se uma das drogas mais consumidas no Brasil e no mundo<sup>13,14</sup>. Diante disso, a OMS classifica o consumo de álcool entre os 10 comportamentos de maior risco à saúde<sup>13</sup>, tendo sido observada a íntima relação entre violência e o consumo de álcool, comuns ao público masculino<sup>2, 15, 16</sup>. Em um estudo de abrangência nacional, afirmam que 38,1% dos homens que agrediram as suas esposas estavam sob o efeito do álcool, o que demonstra sua magnitude quando contrastado com a prevalência de 9% para brasileiros adultos que fazem uso regular do álcool<sup>17</sup>.

Há de se destacar que o uso de álcool não pode ser apontado como o único responsável básico pelas agressões, mas que esse atua como potencializador da violência por parceiro íntimo (VPI), sendo a relação álcool/violência conjugal estreita<sup>18,19</sup>. A ingestão do álcool tem sido, constantemente, citada como fator precipitante da violência doméstica, o que pode ser explicada pelo efeito desinibidor da conduta dos agressores, como um meio de minimizar a responsabilidade pelo comportamento violento; além disso, a combinação do uso de álcool com a prática de violência pode agir como fator denunciante da personalidade impulsiva<sup>15,16,20</sup>.

Quatro em cada dez homens e uma em cada dez mulheres relatam a ingestão de bebida alcoólica durante a VPI, de modo que o consumo de álcool aumenta em nove vezes as chances de um homem perpetrar violência contra sua parceira e filhos<sup>20</sup>. Cerca de 70% das mulheres violentadas que procuram ajuda informam o consumo do álcool pelo companheiro<sup>21</sup>. Acrescenta-se que a chance de uma mulher sofrer VPI é 2x maior para mulheres com parceiro usuário frequente de álcool<sup>16,18,22</sup>.

Desse modo, compreender aspectos sobre os hábitos de consumo de álcool pelo agressor sobre a VPI faz-se importante

no sentido de conter a VPI. Há escassez de estudos que buscam a compressão dos fatores relativos ao agressor que geram a VPI. Em uma revisão sistemática em quatro importantes bases de dados no universo de 10.952 artigos, apenas 416 tratavam de questões relacionadas ao agressor<sup>23</sup>. Em outra revisão sistemática de 3.452 artigos, entre 2000 a 2010, apenas 33 artigos abordavam o homem autor de violência por parceiro íntimo<sup>24</sup>. Diante disso, buscou-se identificar os fatores associados ao uso de álcool e a perpetração de violência física entre homens autores de VPI no estado do Ceará.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo seccional e exploratório, aprovado sob a CAAE 57787316.1.0000.5038, com 152 homens acusados da prática de violência por parceiro íntimo, privados de sua liberdade em Casa de Privação Provisória de Liberdade (CPPL), respondendo a processo judicial no Juizado da Violência Doméstica e Familiar da Comarca de Fortaleza-CE, no período de 1º de agosto a 30 de novembro de 2016.

Previamente à coleta, foi realizado o pré-teste do instrumento com homens que estavam respondendo a processo judicial no Juizado da Violência Doméstica e Familiar da Comarca de Fortaleza-CE, sob a acusação de terem praticado violência conjugal contra suas parceiras no período que antecedeu o estudo. Esses questionários não foram incluídos na análise dos dados.

A coleta foi realizada pelo pesquisador responsável e um acadêmico do 5º semestre do curso de Enfermagem que participaram de um treinamento de 8 horas para calibração dos entrevistadores durante o processo de entrevista, bem como para discussão de questões pertinentes ao sigilo. Os dados foram coletados por meio de questionário composto por quatro blocos: dados sociodemográficos (zona de nascimento, idade, raça/cor, religião, grau de instrução, classe socioeconômica, estado civil atual e anterior; existência de filhos do atual relacionamento ou de um anterior; existência de relacionamento extraconjugal, ciúmes, com quem reside, ocupação, renda, situações de exposição a stress no trabalho) impulsividade (Barratt Impulsiveness Scale), uso abusivo de álcool e outras drogas (Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test), e histórico de violência (presenciou violência em domicílios, sofreu violência, foi preso anteriormente, e motivação, número de vezes que agrediu a mulher ou a atual parceira; estar sob efeitos de álcool ou drogas no momento da agressão; possuir arma de fogo e motivo da agressão atual).

A identificação de impulsividade tendo sido utilizado um instrumento validado e adaptado para o português denominado Barratt Impulsiveness Scale - BIS 11, empregado para a identificação de comportamentos impulsivos. O instrumento contém 30 perguntas de resposta única com pontos que variam de 1 = raramente; 2 = de vez em quando; 3 = com frequência; 4 = quase sempre/sempre, que categoriza os participantes em três grupos definidos pelos escores obtidos por eles: indivíduos muito controlados, indivíduos com limites normais

de impulsividade e, por fim, indivíduos com comportamentos altamente impulsivos<sup>25</sup>.

A identificação uso abusivo de álcool e outras drogas foi estruturada, tendo como guia o teste de triagem do envolvimento com álcool, cigarro e outras substâncias (Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test – ASSIST). O teste ASSIST mensura nível de dependência e contém oito questões, sendo as sete primeiras referentes ao uso e aos problemas relacionados a tabaco, álcool, maconha, cocaína, estimulantes, inalantes, hipnótico-sedativos, alucinógenos e opiáceos; a última questão relaciona-se às drogas injetáveis. Organizado em oito perguntas, o ASSIST possui respostas que variam de: nunca; uma ou duas vezes; mensalmente; semanalmente; diariamente ou quase todos os dias, cada uma com pontuação de escores estabelecida. Os participantes foram categorizados conforme seus escores obtidos da seguinte forma para o álcool: são 0-10 para baixo risco; 11- 26 para risco moderado e > 27 para alto risco. A pontuação para todas as outras substâncias foi 0-3 para baixo risco; 4-26 para risco moderado e > 27 para alto risco, sendo, portanto, o escore acima de 27 identificado como risco para todas as substâncias<sup>12</sup>. Foi utilizada, como definição de risco, a necessidade de algum tipo de intervenção breve ou encaminhamento para tratamento intensivo, de acordo com a recomendação de acordo com a pontuação obtida para cada tipo de substância<sup>26</sup>.

A entrada dos dados foi realizada para o software Excel for Windows® 2010 e, posteriormente, esses dados foram exportados e analisados pelo programa IBM SPSS STATISTICS®

23.1. Para análise, foi feita a correção de população finita. As associações em tabelas de contingência serão realizadas por meio do teste de qui-quadrado de Pearson, cálculo da odds ratio, sendo adotado o intervalo de confiança de 95%.

Para avaliar os potenciais variáveis explicativas para a impulsividade, uso de álcool e drogas nos três meses que antecederam à prisão, foi utilizado o modelo de regressão logística com múltiplas variáveis independentes. Foram incluídas na análise multivariada, as variáveis que, na análise bivariada, apresentaram associação significativa ao nível descritivo ≤ 20%, considerando o proposto na literatura como fatores de risco para ocorrência de violência e de VPI. Permaneceram no modelo de regressão logística final apenas as variáveis com nível descritivo de  $p \leq 0,05$ .

Os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa, envolvendo seres humanos sob a CAAE 57787316.1.0000.5038.

## RESULTADOS

Existe elevada prevalência do uso de álcool na vida (82,9%) entre os homens agressores de parceiros íntimos, embora 55,6% o façam semanalmente e 77,6% estejam sob o efeito do álcool quando agrediram as parceiras. O consumo de tabaco é de 59,9% entre os agressores, e 39,5% o fazem diariamente (TABELA 01).

**Tabela 1.** Padrão de consumo de bebidas alcoólicas na amostra. Fortaleza/CE, 2017.

Variáveis	N	%
<b>Álcool</b>		
<b>Uso na vida (n= 152)</b>	126	82,9
<b>Frequência de consumo nos últimos três meses (n= 126)</b>		
Nunca	18	14,3
1 ou 2 vezes	7	5,6
Mensalmente	19	15,0
Semanalmente	70	55,6
Diariamente ou quase todos os dias	12	9,5
<b>Estava alcoolizado quando agrediu (n=152)</b>	<b>118</b>	<b>77,6</b>
Tabaco		
Uso na vida (n=152)	91	59,9
<b>Frequência do uso nos três meses anteriores à prisão (n=152)</b>		
Nunca	80	52,6
1 ou 2 vezes	1	0,7
Mensalmente	4	2,6
Semanalmente	7	4,6
Diariamente ou quase todos os dias	60	39,5

Embora se observe elevada frequência de indivíduos com consumo de alto/moderado risco de álcool nas seguintes variáveis: raça cor, religião, mora com familiares, mora com filho e/ou cônjuge e mora com familiares da companheira, essas variáveis não apresentam associação significativa com o consumo de alto/moderado risco de álcool. Há associação

estatística entre o alto/moderado risco para consumo de bebidas alcoólicas e a região rural como zona de nascimento dos entrevistados (OR=2,72; IC95% 1,36-5,47,  $p=0,00$ ) e o menor grau de instrução (OR=0,31; IC95% 0,12-0,78,  $p=0,01$ ) (TABELA 02).

**Tabela 2.** Características sociodemográficas da amostra de acordo com o risco para o consumo de bebidas alcoólicas. Fortaleza/CE, 2017.

Variáveis	Risco do álcool				Total	OR IC (95%)	Valor p
	Baixo		Alto/Moderado				
	n	%	n	%			
Zona de nascimento	68		84			2,72	0,00
Urbana	51	53,70	44	46,30	95	1,36 - 5,47	
Rural	17	29,80	40	70,20	57		
Idade (anos)	68		84			1,44	0,26
≤ 35	37	49,33	38	50,67	75	0,76 - 2,74	
> 35	31	40,25	46	59,75	77		
Raça/cor percebida	68		84			0,70	0,41
Não Preta/Parda	11	37,90	18	62,10	29	0,30 - 1,62	
Preta/Parda	57	46,30	66	53,70	123		
Religião	59		71			1,26	0,50
Católica	35	47,90	38	52,10	73	0,63 - 2,54	
Evangélica	24	42,10	33	57,90	57		
Grau de instrução	66		84			0,31	0,01
Analfabeto / semianalfabeto	7	23,30	23	76,70	30	0,12 - 0,78	
EF I comp. ou mais	59	49,20	61	50,80	120		
Classe socioeconômica	68		84			1,89	0,65
C2	3	60,00	2	40,00	5	0,30 - 11,6	
D-E	65	44,20	82	55,80	147		
Estado civil atual	68		84			0,68	0,48
Parceira fixa	60	43,80	77	56,20	137	0,23 - 1,98	
Sem parceira fixa	8	53,30	7	46,70	15		
Mora com filho e/ou cônjuge	68		84			0,62	0,34
Não	7	35,00	13	65,00	20	0,23 - 1,67	
Sim	61	46,20	71	53,80	132		
Mora com familiares*	68		84			1,97	0,51
Não	65	45,80	77	54,20	142	0,49 - 7,92	
Sim	3	30,00	7	70,00	10		
Mora com familiares da companheira**	68		84			0,46	0,46
Não	63	43,80	81	56,30	144	0,10 - 2,02	
Sim	5	62,50	3	37,50	8		

\* cônjuge, filhos, mãe, pai ou irmãos. \*\* Sogros ou cunhados.

Não foram verificadas associações significativas entre consumo de alto/moderado risco de bebidas alcoólicas e as variáveis referentes às características laborais e de rendimentos dos entrevistados. Verificou-se associação com significância estatística entre indivíduos que se autoafirmam como ciumentosos e o consumo de risco alto/moderado para o álcool (OR=1,99; IC95% 1,02-3,85, p= 0,04) (TABELA 03).

**Tabela 3.** Características laborais, rendimentos e relacionamentos afetivos da amostra de acordo com o risco para o consumo de bebidas alcoólicas. Fortaleza/CE, 2017.

Variáveis	Risco do Álcool				Total	OR IC (95%)	Valor p
	Baixo		Alto/Moderado				
	N	%	N	%			
Tipo de ocupação antes da prisão	68		83			1,31	0,41
Formal	29	49,2	30	50,8	59	0,68 - 2,53	
Informal	39	42,4	53	57,6	92		
Principal fonte de renda da família	68		84			1,25	0,52
Não	21	48,8	22	51,2	43	0,62 - 2,55	
Sim	47	43,1	62	56,9	109		
Renda mensal antes de ser preso	68		84			1,07	0,82
≤ 1 SM	23	46	27	54	50	0,54 - 2,12	
> 1 SM	45	44,1	57	55,9	102		
Renda familiar mensal	68		84			0,86	0,72
≤ 1 SM	13	41,9	18	58,1	31	0,39 - 1,92	
> 1 SM	55	45,5	66	54,5	121		
Sofre pressões no trabalho	68		84			0,78	0,61
Não	58	43,9	74	56,1	132	0,30 - 2	
Sim	10	50	10	50	20		
Foi casado/amasiado antes	68		84			0,62	0,16
Não	24	38,1	39	61,9	63	0,32 - 1,21	
Sim	44	49,4	45	50,6	89		
Tem relacionamento extraconjugal	68		84			0,75	0,46
Não	50	43,1	66	56,9	116	0,35 - 1,6	
Sim	18	50	18	50	36		
Autoafirmação de ciúmes	68		84			1,99	0,04
Não	33	55	27	45	60	1,02 - 3,85	
Sim e/ou às vezes	35	38	57	62	92		
Parceira ciumenta	68		84			1,63	0,32
Não	10	55,6	8	44,4	18	0,6 - 4,41	
Sim e/ou às vezes	58	43,3	76	56,7	134		
Tem filhos	68		84			1,58	0,51
Não	5	55,6	4	44,4	9	0,4 - 6,15	
Sim	63	44,1	80	55,9	143		
Total de filhos	63		80			1,85	0,07
1 a 2 filhos	43	50	43	50	86	0,92 - 3,68	
3 ou mais	20	35,1	37	64,9	57		
Parceira possui filho(s) de outros relacionamentos	68		84			1,46	0,24
Não	38	49,4	39	50,6	77	0,76 - 2,77	
Sim	30	40	45	60	75		

Não foram encontradas associações estatisticamente significantes entre as variáveis pertinentes ao histórico de violência e o consumo de alto/moderado risco de bebidas alcoólicas dos participantes da pesquisa. Não foi encontrada associação entre o consumo de alto/moderado risco de bebidas alcoólicas e as variáveis que descrevem o histórico prisional e

de agressão contra mulher, exceto para as seguintes variáveis: estar alcoolizado e/ou drogado no momento da agressão (OR=9,10; IC95% 3,48-23,78,  $p=0,00$ ) e o motivo da agressão atual por estar sob o efeito de álcool (OR=3,56; IC95% 1,80-7,03,  $p=0,00$ ) (TABELA 04).

**Tabela 4.** Histórico de violência vivida, histórico prisional e de agressão contra mulher de acordo com o risco para o consumo de bebidas alcoólicas. Fortaleza/CE, 2017

Variáveis	Risco do álcool				Total	OR IC (95%)	Valor p
	Baixo		Alto/Moderado				
	N	%	N	%			
<b>Violência presenciada</b>							
<b>Presenciou violência no domicílio</b>	68,0		84,0			1,19	0,58
Não	33,0	47,1	37,0	52,9	70,0	0,63 - 2,27	
Sim	35,0	42,7	47,0	57,3	82,0		
<b>Tipo de violência que presenciou</b>	35,0		47,0			0,59	0,31
Física	25,0	39,7	38,0	60,3	63,0	0,21 - 1,66	
Não física	10,0	52,6	9,0	47,4	19,0		
<b>Agressor</b>	35,0		47,0			1,01	0,98
Não pai/mãe	9,0	42,9	12,0	57,1	21,0	0,37 - 2,75	
Pai/mãe	26,0	42,6	35,0	57,4	61,0		
<b>Vítimas</b>	35,0		47,0			0,68	0,47
Não pai/mãe	26,0	40,5	38,0	59,4	64,0	0,23 - 1,95	
Pai/mãe	9,0	50,0	9,0	50,0	18,0		
<b>Violência vivida</b>							
<b>Sofreu violência na vida</b>	68,0		84,0			1,69	0,21
Não	15,0	55,6	12,0	44,4	27,0	0,73 - 3,92	
Sim	53,0	42,4	72,0	57,6	125,0		
<b>Agressor da violência física</b>	49,0		65,0			0,80	0,57
Pessoa conhecida	20,0	40,0	30,0	60,0	50,0	0,38 - 1,70	
Pessoa estranha	29,0	45,3	35,0	54,7	64,0		
<b>Agressor da violência psicológica</b>	32,0		43,0			0,84	0,71
Pessoa conhecida	18,0	40,9	26,0	59,1	44,0	0,33 - 2,12	
Pessoa estranha	14,0	45,2	17,0	54,8	31,0		
<b>Motivo das prisões anteriores</b>	31,0		36,0			1,89	0,22
Violência doméstica	12,0	57,1	9,0	42,9	21,0	0,66 - 5,38	
Outros delitos	19,0	41,3	27,0	58,7	46,0		
<b>Tipo de violência que está preso</b>	68,0		84,0			1,01	0,96
Física	31,0	44,9	38,0	55,1	69,0	0,53 - 1,92	
Não física	37,0	44,6	46,0	55,4	83,0		
<b>Primeira vez que agrediu uma mulher</b>	68,0		84,0			1,54	0,25
Não	14,0	36,8	24,0	63,2	38,0	0,72 - 3,28	
Sim	54,0	47,4	60,0	52,6	114,0		
<b>Primeira vez que agrediu a vítima da atual prisão</b>	68,0		84,0			0,69	0,27

Variáveis	Risco do álcool				Total	OR IC (95%)	Valor p
	Baixo		Alto/Moderado				
	N	%	N	%			
Não	24,0	39,3	37,0	60,7	61,0	0,35 - 1,33	
Sim	44,0	48,4	47,0	51,6	91,0		
<b>Estava alcoolizado e/ou drogado quando agrediu</b>	68,0		84,0			9,10	0,00
Não	28,0	82,4	6,0	17,6	34,0	3,48 - 23,78	
Sim	40,0	33,9	78,0	66,1	118,0		
<b>Motivo da agressão atual</b>						3,56	0,00
Ciúmes/não aceita o fim do relacionamento	39,0	62,9	23,0	37,1	62,0	1,80 - 7,03	
Estava sob o efeito de álcool e outras drogas	29,0	32,2	61,0	67,8	90,0		
<b>Possui/possuiu arma de fogo</b>	68,0		84,0			1,54	0,33
Não	59,0	46,5	68,0	53,5	127,0	0,63 - 3,74	
Sim	9,0	36,0	16,0	64,0	25,0		

A amostra estudada apresentou associação significativa entre as variáveis consumo de risco para o tabaco (OR=3,37; IC95% 1,72-6,00, p= 0,00) e tentativas de parar, controlar ou diminuir

o consumo de bebida alcoólica (OR=51,66; IC95% 18,71-142,65, p= 0,00) e o desfecho consumo de alto/moderado risco de bebidas alcoólicas (TABELA 05).

**Tabela 5.** Características do padrão de uso de álcool e drogas da amostra de acordo com o risco para o consumo de bebidas alcoólicas. Fortaleza/CE, 2017.

Variáveis	Risco do Álcool				Total	OR IC (95%)	Valor p
	Baixo		Alto/Moderado				
	N	%	N	%			
<b>Drogas lícitas</b>							
<b>Risco do Tabaco</b>	68		84			3,37	0,00
Baixo risco	40	61,50	25	38,50	65	1,72 - 6,60	
Risco alto/moderado	28	32,20	59	67,80	87		
<b>Tentou controlar, diminuir ou parar o uso de bebidas alcoólicas</b>	68		84			51,66	0,00
Não	62	81,60	14	18,40	76	18,71 - 142,65	
Sim	6	7,90	70	92,10	76		
<b>Drogas ilícitas</b>							
<b>Faz e/ou fez uso de droga ilícita (na vida)</b>	68		84			0,69	0,261
Não	31	40,30	46	59,70	77	0,36 - 1,31	
Sim	37	49,30	38	50,70	75		
<b>Fez uso de droga ilícita (últimos três meses)</b>	68		84			0,88	0,72
Não	41	43,60	53	56,40	94	0,46 - 1,71	
Sim	27	46,60	31	53,40	58		
<b>Risco da maconha</b>	68		84			1,20	0,62
Baixo risco	51	45,90	60	54,10	111	0,58 - 2,47	
Risco alto/moderado	17	41,50	24	58,50	41		
<b>Tentou controlar, diminuir ou parar o uso de maconha</b>	68		84			1,58	0,28
Não	58	46,80	66	53,20	124	0,67 - 3,70	
Sim	10	35,70	18	64,30	28		
<b>Risco da cocaína</b>	68		84			1,38	0,36

Variáveis	Risco do Álcool				Total	OR IC (95%)	Valor p
	Baixo		Alto/Moderado				
	N	%	N	%			
Baixo risco	50	47,20	56	52,80	106	0,68 - 2,80	
Risco alto/moderado	18	39,10	28	60,90	46		
<b>Tentou controlar, diminuir ou parar o uso de cocaína/crack</b>	68		84			1,76	0,15
Não	56	47,90	61	52,10	117	0,80 - 3,86	
Sim	12	34,30	23	65,70	35		

Do total de casos válidos  $n = 143$  (94,1% dos entrevistados) e, em nível de significância, 5% dos fatores que explicam significativamente o risco de álcool são a zona de nascimento (OR=6,52,  $p < 0,001$ ), o uso de risco de tabaco (OR=7,94,

$p < 0,001$ ), a autoafirmação de ciúmes (OR=2,66,  $p = 0,017$ ) e o fato de já ter sido casado ou amasiado (OR=2,64,  $p < 0,001$ ) (TABELA 06).

**Tabela 6.** Análise multivariada dos fatores associados ao risco de álcool. Fortaleza/CE, 2017.

Fatores		P	OR	95% IC
Zona de nascimento	Zona urbana	-	1,000	-
	Zona rural	<0,001	6,522	2,495 - 17,047
Risco do Tabaco	Baixo risco	-	1,000	-
	Risco alto/moderado	<0,001	7,941	3,214 - 19,619
Identifica-se como pessoa ciumenta	Não	-	1,000	-
	Sim e/ou às vezes	0,017	2,664	1,193 - 5,945
Já foi casado/amasiado	Não	0,021	2,645	1,161 - 6,026
	Sim	-	1,000	-

## DISCUSSÃO

Os homens, autores de violência por parceiro íntimo, os quais apresentam maior consumo de risco do álcool, são aqueles de origem rural, que fumam, autoafirmam-se ciumentos e informam ter possuído outro(s) relacionamento(s) fixo(s) antes do atual.

Quase 10% da população dos grandes centros urbanos consomem substâncias psicoativas<sup>14,18</sup>. Desse modo, problemas relacionados ao consumo excessivo de bebidas alcoólicas e ciúme têm sido estudados com frequência nos casos de violência contra parceiro íntimo<sup>16,22,27-29</sup>. Neste estudo, o elevado consumo semanal e a permanência do efeito do álcool, quando agrediram as parceiras, retratam que o uso de álcool em grandes quantidades e/ou frequência pode contribuir para altos níveis de desprendimento emocional, agressividade e baixos níveis de empatia, o que tende a ampliar o risco de perpetrar agressão<sup>16,22</sup>. O uso do álcool causa desinibição comportamental, e esse cenário parece interferir na autorregulação de comportamentos sociais aceitáveis, perpetuando o ciclo de consumo agudo de álcool e as agressões por parceiro íntimo<sup>22,29</sup>.

diversos motivos: baixo custo, permissibilidade social, entre outros<sup>30,31</sup>. Do mesmo modo que, neste estudo, o uso de bebidas alcoólicas entre os agressores de VPI, nascidos e/ou residentes, na zona rural, tem sido apontado como um problema em todo o país<sup>31,32</sup>. Nos últimos anos, também tem sido estudada a estreita associação entre o tabagismo e o abuso de álcool<sup>33,34</sup>. Há de se destacar que o vínculo existente entre tabagismo e alcoolismo apresenta-se como um confundidor na relação bidirecional de causa e efeito, mas que, independentemente, é capaz de conduzir a problemas sociais e de saúde tão preocupantes quanto à própria dependência da substância<sup>30,33</sup>.

Por outro lado, em vários países do mundo, a violência por parceiro íntimo é um problema comum e tem sua ocorrência maior em regiões em que há uma legitimação da cultura do patriarcado<sup>18,22,35</sup>. As zonas rurais brasileiras, em especial do Nordeste, são lugares de preservação do patriarcado, onde se perpetua as diferenças entre os gêneros, também são espaços com elevado padrão de uso de álcool e onde há maior registro de casos de VPI contra a mulher<sup>1,22,29</sup>.

No Brasil, o consumo de álcool é comum nas zonas rurais, por

Na cultura do patriarcado, o ciúme, sentimento expresso por

meio de uma reação a uma ameaça percebida<sup>29</sup>, tem por significado a proteção/preservação do objeto de amor e, por isso, torna-se socialmente aceito<sup>6,2,18</sup>, apesar de poder estar associado a uma percepção distorcida de posse/propriedade do parceiro íntimo. Desse modo, o ciúme atua como uma forma de limitar a autonomia do parceiro, sendo uma fonte de insatisfação, conflitos, separações, agressão e violência<sup>29,36</sup>. Fato que se repete a cada novo relacionamento afetivo estabelecido, conforme observado neste estudo.

Acrescente-se que, quando há associação entre o déficit de regulação da emoção e a violência por parceiro íntimo, que depende da condição emocional do agressor e de como ele concebe o problema vivido<sup>36</sup>, estudos revelam que indivíduos com uso de álcool tendem a apresentar níveis de impulsividades mais elevados, e, quando expostos aos efeitos do álcool, têm este efeito potencializado<sup>22,36-38</sup>. Assim, muitos problemas relacionados ao consumo excessivo de bebidas alcoólicas e ciúmes têm sido estudados como frequência em casos de violência contra parceiro íntimo<sup>18,22,29,36</sup>.

Há uma estreita relação entre a ocorrência do ciúme com a ocorrência de transtornos de impulsividade, transtornos mentais, comportamento antissocial e os riscos para o alcoolismo<sup>18,22</sup>. Se, por um lado, o uso do álcool pode gerar uma percepção distorcida de um fato/fenômeno que implica a suposição de possível existência de infidelidade por parte do parceiro. Por outro lado, pode desencadear reações que levam ao consumo de álcool e, com isso, à violência por parceiro íntimo (29), conforme observado neste estudo. Assim,

o uso de risco do álcool entre homens agressores do parceiro íntimo, aliado aos padrões culturais do patriarcado, ao ciúme e aos comportamentos impulsivos, parece contribuir para a ocorrência da repetição de episódios de violência conjugal<sup>18,22,29</sup> como observado neste estudo.

Esta pesquisa tem limitações inerentes aos estudos transversais pela impossibilidade de estabelecer as relações de causa e efeito. Além da dificuldade de captar outras áreas do Estado, restringe-se aos casos que, em sua maioria, pertencem à Comarca do Juizado de Fortaleza e Região Metropolitana.

## CONCLUSÕES

O uso de álcool entre residentes/nascidos na zona rural, que se autoafirmam ciumentos e que possuíram outro(s) relacionamento(s) fixo(s) destacam-se entre os homens autores de VPI no Ceará. Além disso, a interação de fatores como impulsividade, o uso de álcool e os ciúmes parecem interagir, impactando na repetição de atos violentos por homens autores de violência por parceiro íntimo no estado do Ceará.

Desse modo, faz-se necessário aprofundar os conhecimentos sobre como a adaptação das emoções geradas nos conflitos de relacionamento conjugal decorrentes do ciúme é afetada pelo uso do álcool. Além disso, cabe destacar que a implementação da Lei Maria da Penha (LMP) pressupõe um atendimento adequado ao agressor de modo a oferecer assistência às demandas que podem contribuir com a produção da violência.

## REFERÊNCIAS

- Schraiber LB, D'Oliveira AF, França-Junior I, Diniz S, Portella AP, Ludermir AB, et al. Prevalence of intimate partner violence against women in regions of Brazil. *Rev Saude Publica*. 2007 Oct; 41(5):797-807.
- Ally EZ, Laranjeira R, Viana MC, Pinsky I, Caetano R, Mitsuhiro S, et al. Intimate partner violence trends in Brazil: data from two waves of the Brazilian National Alcohol and Drugs Survey. *Rev Bras Psiquiatr*. 2016 Apr-Jun; 38(2):98-105. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-4446-2015-1798>.
- Parodi AC, Gama RR. Lei Maria da Penha: comentários à Lei no. 11.340/2006. Campinas: Russell; 2009.
- Cunha RS, Pinto RB. Violência doméstica: Lei Maria da Penha - Lei 11.340/2006: comentada artigo por artigo. São Paulo: Revista dos Tribunais; 2012.
- Martins AG, Nascimento ARA. Violência doméstica, álcool e outros fatores associados: uma análise bibliométrica. *Arq. bras. psicol*. 2017; 69(1):107-21.
- Mello Amaral LB, Vasconcelos TB, Sá FE, Silva ASR, Macena RHM. Violência doméstica e a Lei Maria da Penha: perfil das agressões sofridas por mulheres abrigadas em unidade social de proteção. *Rev. Estud. Fem*. 2016; 24(2):521-40. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1805-9584-2016v24n2p521>.
- Dahlberg LL, Krug EG. Violência: um problema global de saúde pública. *Ciênc saúde coletiva*. 2006; 11(suppl): 1163-78. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232006000500007>.
- Krug EG, Mercy JA, Dahlberg LL, Zwi AB. The world report on violence and health. *The lancet*. 2002; 360(9339): 1083-8. doi: 10.1016/S0140-6736(02)11133-0
- J. Health Biol Sci. 2019; 7(4): 341-350
- Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2012: os novos padrões da violência homicida no Brasil. Rio de Janeiro: UNESCO Brasil; 2012.
- Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2015: mortes matadas por arma de fogo. Brasília: Secretaria Nacional de Juventude; 2015. 105 p.
- Flasco B. Mapa da Violência- Série de estudos [Internet]. Brasília: Flasco; 2018 [acesso em:16 de maio de 2019]. Disponível em: <http://flasco.org.br/?project=mapa-da-violencia>.
- Waiselfisz JJ. Mapa da violência 2016: homicídios por armas de fogo. 2016.
- Unit WHOMoSA. Global status report on alcohol and health, 2014: World Health Organization; 2014.
- Laranjeira R, Madruga CS, Pinsky I, Caetano R, Mitsuhiro SS. II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD). São Paulo: INPAD, UNIFESP; 2014.
- Ilomäki J, Korhonen MJ, Lavikainen P, Lipton R, Enlund H, Kauhanen J. Changes in alcohol consumption and drinking patterns during 11 years of follow-up among ageing men: the FinDrink study. *Eur J Public Health*. 2010 Apr; 20(2):133-8. doi: 10.1093/eurpub/ckp079.
- Gilchrist EA, Ireland L, Forsyth A, Godwin J, Laxton T. Alcohol use, alcohol-related aggression and intimate partner abuse: A cross-sectional survey of convicted versus general population men in Scotland. *Drug and alcohol review*. 2017;36(1):20-3.
- Antidrogas SN. I Levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira. Brasília: Secretaria Nacional Antidrogas; 2007.

18. Choenni V, Hammink A, van de Mheen D. Association Between Substance Use and the Perpetration of Family Violence in Industrialized Countries: A Systematic Review. *Trauma Violence Abuse*. 2017 Jan;18(1):37-50. doi: 10.1177/1524838015589253.
19. Kraanen FL, Vedel E, Scholing A, Emmelkamp PM. Prediction of intimate partner violence by type of substance use disorder. *J Subst Abuse Treat*. 2014 Apr; 46(4):532-9. doi: 10.1016/j.jsat.2013.10.010.
20. Zaleski M, Pinsky I, Laranjeira R, Ramisetty-Mikler S, Caetano R. Violência entre parceiros íntimos e consumo de álcool. *Rev. Saúde Pública*. 2010;44(1): 53-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000100006>.
21. Adeodato VG, Carvalho RdR, Siqueira VRd, Souza FGdM. Qualidade de vida e depressão em mulheres vítimas de seus parceiros. *Rev. Saúde Pública*. 2005;39(1):108-13. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000100014>.
22. Birkley EL, Giancola PR, Lance CE. Psychopathy and the prediction of alcohol-related physical aggression: the roles of impulsive antisociality and fearless dominance. *Drug Alcohol Depend*. 2013 Feb; 128(1-2):58-63. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2012.08.011.
23. Frank S, Coelho EBS, Boing AF. Perfil dos estudos sobre violência contra a mulher por parceiro íntimo: 2003 a 2007. *Rev Pan Salud Publica*. 2010; 27: 376-81.
24. Silva ACLGd, Coelho EBS, Moretti-Pires RO. O que se sabe sobre o homem autor de violência contra a parceira íntima: uma revisão sistemática. *Rev Pan Salud Publica*. 2014; 35:278-83.
25. Malloy-Diniz LF, Paula Jd, Vasconcelos AG, Almondes KMd, Pessoa R, Faria L, et al. Normative data of the Barratt Impulsiveness Scale 11 (BIS-11) for Brazilian adults. *Rev. Bras. Psiquiatr*. 2015 Jul-Set; 37(3):245-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-4446-2014-1599>.
26. Silva ACd, Lucchese R, Vargas LS, Benício PR, Vera I. Application of the Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST) instrument: an integrative review. *Rev Gaúcha Enferm*. 2016 Mar; 37(1): e52918. doi: 10.1590/1983-1447.2016.01.52918.
27. Redondo Rodríguez N, Graña Gómez JL. Alcohol consumption, illicit substances, and intimate partner violence in a sample of batterers in psychological treatment. *Adicciones*. 2015 Mar; 27(1):27-36.
28. Frazier T, Yount KM. Intimate partner violence screening and the comparative effects of screening mode on disclosure of sensitive health behaviours and exposures in clinical settings. *Public Health*. 2017;143:52-9. doi: 10.1016/j.puhe.2016.10.021
29. Costa AL, Sophia EC, Sanches C, Tavares H, Zilberman ML. Pathological jealousy: romantic relationship characteristics, emotional and personality aspects, and social adjustment. *J Affect Disord*. 2015;174:38-44. doi: 10.4172/2378-5756.S1.003.
30. Vargas Dd, Bittencourt MN, Barroso LP. Padrões de consumo de álcool de usuários de serviços de atenção primária à saúde de um município brasileiro. *Ciênc. saúde coletiva*. 2014; 19(1): 17-25. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014191.1972>.
31. Garcia LP, Freitas LRSd. Consumo abusivo de álcool no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2015;24(2):227-37. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200005>.
32. Garcia VG, Maia AG. A inclusão das pessoas com deficiência e/ou limitação funcional no mercado de trabalho brasileiro em 2000 e 2010—Panorama e mudanças em uma década. *Anais do 18 Encontro Nacional de Estudos Populacionais*; 2012 Novembro 19-23; 2016:1-20.
33. Silva L, Malbergier A, Stempluk VA, Andrade AG. Fatores associados ao consumo de Álcool e drogas entre estudantes universitários. *Rev Saúde Pública*. 2006 Abr; 40(2): 280-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000200014>.
34. Andrade AG, Duarte PCAV, Oliveira LG. I Levantamento Nacional sobre o Uso de Álcool, Tabaco e Outras Drogas entre Universitários das 27 Capitais Brasileiras. Brasília: SENAD; 2010. p. 284.
35. Schraiber LB, D'Oliveira AFP, Couto MT. Violência e saúde: estudos científicos recentes. *Rev Saúde Pública*. 2006; 40(N Esp):112-20.
36. Parrott DJ, Swartout KM, Eckhardt CI, Subramani OS. Deconstructing the associations between executive functioning, problematic alcohol use and intimate partner aggression: A dyadic analysis. *Drug Alcohol Rev*. 2017 Jan; 36(1):88-96. doi: 10.1111/dar.12454.
37. Adan A. Functional and dysfunctional impulsivity in young binge drinkers. *Adicciones*. 2012; 24(1): 17-22.
38. Bountress K, Danielson CK, Williamson V, Vladimirov V, Gelernter J, Ruggiero K, et al. Genetic and psychosocial predictors of alcohol use trajectories among disaster-exposed adolescents. *Am J Addict*. 2017 Set; 26(6): 623-631. doi: 10.1111/ajad.12575.

**How to cite this article/Como citar este artigo:**

Santos MS, Macena RHM, Mota RMS, Souza WM Sousa JEP, Cavalcante FWS, et al. Fatores associados ao uso do álcool entre homens autores de violência por parceiro íntimo no Ceará. *J Health Biol Sci*. 2019 Out-Dez; 7(4):341-350.

# Avaliação de progressão da competência de estudantes de medicina na realização de pontos cirúrgicos em simulador de laparoscopia

## Evaluation of progression of competence in performing surgical points in laparoscopic simulator by medical students

Grijalva Otávio Ferreira da Costa<sup>1,2</sup> , Hermano Alexandre Lima Rocha<sup>3</sup> , Luiz Gonzaga de Moura Junior<sup>4</sup>, Francisco das Chagas Medeiros<sup>4</sup> 

1. Docente do curso de Medicina do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Doutorando em Ciências Médico-Cirúrgicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 4. Docente do curso de Medicina pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 5. Departamento de Saúde Materno-Infantil, Membro do Programa de pós-graduação de ciências médico-cirúrgicas, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará

### Resumo

**Objetivo:** avaliar a progressão da competência e a curva de aprendizagem de estudantes de Medicina submetidos a treinamento para a realização de nós e pontos cirúrgicos. **Métodos:** estudo prospectivo, longitudinal, intervencionista, realizado de abril/2016 a janeiro/2017, com a participação de 29 estudantes de Medicina, do primeiro ao terceiro ano, com progressão de habilidades para realização de nós e pontos laparoscópicos em ambiente de simulação em quatro etapas, com duração de 16 horas. Foi estabelecida a tarefa de realizar pontos laparoscópicos, com cinco seminós, em molde de sutura, em 18 minutos. Foram realizados os testes de ANOVA, Mann-Whitney e o qui-quadrado. Foram realizadas regressões lineares simples e múltiplas, sendo consideradas significativas as comparações com valor de  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** foram analisadas as médias do número de seminós (1,0 a 14,0,  $\beta$ (IC-95%) 4,49 (3,80/5,19), pontos laparoscópicos intracorpóreos (0,1 a 2,7,  $\beta$ (IC-95%) 0,87 (0,72/1,02), os tamanhos dos cotos dos fios (0,1 a 2,9,  $\beta$ (IC-95%) 0,95 (0,72/1,18) e ajustes dos seminós iniciais (0,2 a 2,9,  $\beta$ (IC-95%) 0,92 (0,76/1,07) e sequenciais (0,3 a 10,0,  $\beta$ (IC-95%) 3,32 (2,84/3,80), entre as etapas do treinamento. Houve significância estatística em todos os parâmetros avaliados. A progressão na execução de pontos laparoscópicos foi evidente com coeficiente de regressão linear igual a 0,511. A curva de aprendizagem demonstrou que 96,3% dos estudantes realizaram, pelo menos, um ponto laparoscópico ao final do treinamento. **Conclusão:** o estudo revelou que os alunos apresentaram progressão na competência e evolução na curva de aprendizagem na realização de pontos laparoscópicos em ambiente de simulação ao final do treinamento.

**Palavras-chave:** Cirurgia laparoscópica. Treinamento por simulação. Educação médica. Habilidade cirúrgica.

### Abstract

**Objective:** to evaluate the progression of competency and the learning curve of medical students undergoing practical, systematic, methodical training for performing knots and instrumental points in a video-surgery simulation environment. **Methods:** a prospective, longitudinal, interventional study was carried out between April 2016 and January 2017 with the participation of 29 medical students from the Christus University Center, Fortaleza, Brazil, from the first to the third year, subjected to practical theoretical training, systematized, with progression of skills for realization of laparoscopic points in simulation environment in four stages during 16 hours. A standardized task was established to perform laparoscopic points, with five throws, in suture mold, abdominal cavity simulator, in 18 minutes. The students were evaluated at all stages of the training. ANOVA or Mann-Whitney tests were performed for numerical variables, and the chi-square test was performed for categorical variables. Simple and multiple linear regressions were performed, and  $p \leq 0.05$  was considered significant. **Results:** the mean number of throws (1.0 to 14.0,  $\beta$  (95% CI), 4.49 (3.80 / 5.19) and laparoscopic points (0.1 to 2.7,  $\beta$  (95% CI) 0.87 (0.72 / 1.02) performed within 18 minutes, thread lengths (0.1 to 2.9,  $\beta$ (95% CI) (0.72 / 1.18) and the adjustments of the initial throws (0.2 to 2.9,  $\beta$  (95% CI) 0.92 (0.76 / 1.07) and sequential throws (0.3 (95% CI) yielded a mean test value of 10.0,  $\beta$  (95% CI) 3.32 (2.84 / 3.80) across the various stages of the training. The progression in execution of laparoscopic points was evident, with linear regression coefficient equal to 0.511. The learning curve showed that 96.3% of the students performed at least one laparoscopic point in the fourth stage of training. **Conclusion:** the study showed that students presented progression in competence and evolution along the learning curve in the accomplishment of laparoscopic points in simulation environment at the end of training.

**Key words:** Laparoscopic surgery. Simulation-based learning. Medical education. Surgical skills.

### INTRODUÇÃO

O ensino de procedimentos cirúrgicos tem sido, historicamente, realizado com treinamento em pacientes, em situações reais, supervisionados no campo operatório por um cirurgião experiente. Essa prática foi adotada desde a criação dos programas de residência médica e ainda permanece como

padrão até os dias atuais. Como consequência, a curva de aprendizagem de alguns procedimentos é, usualmente, longa, e algumas iatrogenias podem, eventualmente, acontecer<sup>1</sup>.

O advento de novas tecnologias tem obrigado aos médicos, de

**Correspondência:** Grijalva Ferreira da Costa. Rua João Adolfo Gurgel, 133 - Cocó, Fortaleza - CE, 60190-180. E-mail: grijalvafc1961@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido: 15 Jan 2019; Revisado: 14 Maio 2019; 29 Ago 2019; Aceito: 31 Ago 2019

uma maneira geral e, em particular, aos cirurgiões a adquirir novas e desafiadoras habilidades.

A partir da década de 1980, com o desenvolvimento da laparoscopia, novas habilidades e competências tiveram que ser adquiridas por cirurgiões e residentes de especialidades cirúrgicas em todo o mundo. Entre essas habilidades, a realização de nós, pontos e suturas são inegavelmente, os procedimentos mais difíceis e complexos<sup>2</sup>.

Com a disseminação do método laparoscópico na prática clínica e sua introdução como técnica cirúrgica a ser aprendida nos programas de residência médica, foram estabelecidos treinamentos com o uso de simuladores para acelerar o processo do saber fazer e diminuir o risco do treinamento em pacientes<sup>3</sup>.

Classicamente, a grande dificuldade na capacitação em procedimentos laparoscópicos é a aquisição da competência para trabalhar em duas dimensões com a visão direcionada para o monitor e a manipulação do instrumental sem visão direta, percepção de profundidade alterada, campo de trabalho reduzido, posição fixa dos trocartes, além da percepção de inversão dos movimentos das pinças (efeito fulcral) e perda da percepção háptica<sup>4</sup> devido à resistência dentro dos trocartes e aos instrumentos cirúrgicos longos<sup>5</sup>. Essas particularidades fazem que a capacitação na técnica laparoscópica apresente singularidades e abordagens próprias<sup>6</sup>.

Em contraste com a laparoscopia, a capacitação nas técnicas operatórias “a céu aberto”, no qual o trabalho se processa sob a visão direta, e a incorporação pelo cirurgião das habilidades psicomotoras são, proporcionalmente, mais fáceis<sup>7</sup>.

Ao longo dos anos 1990 e nas primeiras décadas do século XXI, publicações demonstraram que o treinamento em simuladores diminuía o tempo de aprendizagem dos procedimentos laparoscópicos, e a sua utilização começou a ser padronizada nos serviços de formação profissional<sup>8,9,10</sup>.

Várias pesquisas sugeriam que tarefas realizadas no laboratório de simulação poderiam ajudar na habilidade cirúrgica do residente com muita confiabilidade<sup>11,12</sup>. O treinamento com simulação, usando instrumentos reais e equipamentos de laparoscopia, constituiu-se, então, em uma nova estratégia de capacitação de cirurgiões<sup>13</sup>.

Naturalmente, diversos programas de capacitação nos quais se usavam simuladores em procedimentos laparoscópicos foram criados e ofertados a residentes de cirurgia, cirurgiões e especialistas da área. A maioria estabelecia o processo do saber fazer sem a garantia de uma capacitação previamente testada e quase sempre baseada na vivência de um expert nos procedimentos<sup>14,15</sup>.

Dessa forma, o laboratório de simulação cirúrgica tornou-se importante e até indispensável na evolução da laparoscopia, sendo usado em capacitação, ensino, testes de técnicas cirúrgicas inovadoras e desenvolvimento de instrumentais e

equipamentos<sup>16</sup>.

No Brasil, parece haver um consenso de que a capacitação para aquisição de habilidades em laparoscopia necessita de processo pedagógico mais adequado de ensino nas residências médicas para conferir uma base educacional mais sólida que a atual<sup>17</sup>.

Recentemente, novas estratégias de capacitação para médico estão surgindo, e estudos têm demonstrado a correlação entre a habilidade de visão espacial e a memória do trabalho visual no desempenho com simuladores cirúrgicos. Tal fato, quando utilizado, deverá melhorar o desempenho dos cirurgiões<sup>18</sup>.

Assim como na capacitação de cirurgiões, a dos médicos residentes em técnicas de laparoscópica também é baseada, na maioria dos programas, em modelo de ensino cientificamente não testado e sem a garantia de competência no processo do saber fazer ao final do treinamento<sup>13</sup>.

Desse modo, o presente estudo foi realizado com os objetivos de avaliar a progressão da competência e a curva de aprendizagem dos estudantes de Medicina submetidos a treinamento teórico-prático, sistematizado, metodizado, com progressão de habilidades na realização de nós e pontos manuais e instrumentais, em ambiente de simulação de laparoscopia.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo prospectivo, longitudinal, intervencionista com o objetivo de avaliar a progressão da competência de estudantes de Medicina submetidos a um modelo teórico-prático de ensino na realização de nós e pontos cirúrgicos em simulador de laparoscopia.

### Grupo de estudo

Foram acompanhados 29 estudantes que cursavam até o terceiro ano do Curso de Medicina no Centro Universitário Christus, Unichristus, na cidade de Fortaleza, Ceará. A pesquisa foi realizada no período de abril de 2016 a janeiro de 2017, no laboratório de habilidades cirúrgicas do Centro Universitário Christus, em quatro turnos de quatro horas de duração, totalizando 16 horas de treinamento/capacitação. Em cada treinamento, foram aceitos, no máximo, oito participantes. (Figura 1)

Os dados demográficos dos estudantes foram coletados no momento da inscrição para realização do treinamento.

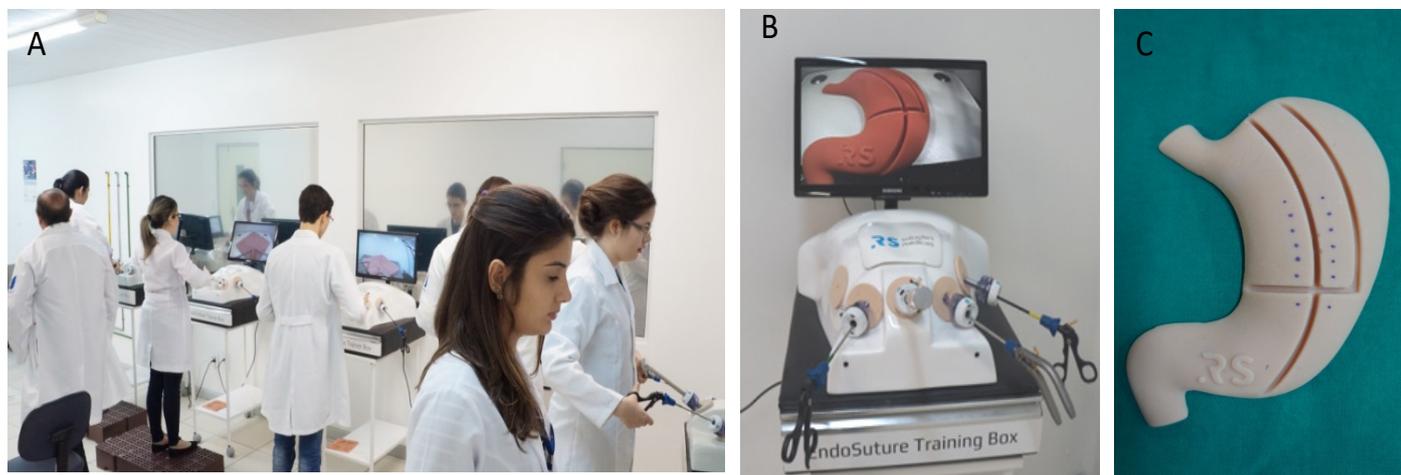
Foram avaliados os seguintes dados: idade, sexo, mão dominante, habilidade em digitação em celulares e teclados de computação, vivências prévias em cirurgia convencional e laparoscópica, prática de instrumentos musicais e ou videogames e o desejo de exercer, no futuro, atividades cirúrgicas.

### Critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão, os alunos poderiam ser de ambos os sexos, maiores de 18 anos. Foram excluídos da análise

aqueles que, por qualquer motivo, desistiram do treinamento em qualquer momento e os que não apresentaram limitações de ordem anatômica e/ou funcional para o desempenho das tarefas propostas.

**Figura 1.** A-Laboratório de habilidades cirúrgica do Centro Universitário Christus. B-Simulador EndoSuture Training Box®, instrumentais. C-Placa de sutura sintética em formato de estômago humano.



### Modelo de treinamento

A capacitação foi composta de um modelo de treinamento teórico-prático de ensino realizado em quatro etapas, dispostas em graus progressivos de dificuldade para facilitar a obtenção da competência. A primeira e a segunda etapas tiveram como objetivo o treinamento para o desenvolvimento de habilidades em realizar nós e pontos cirúrgicos manuais e instrumentais convencionais. A terceira e quarta etapas objetivaram a adaptação ao ambiente simulado de laparoscopia e treinamento para o desenvolvimento de habilidades em realizar nós e pontos laparoscópicos em três e duas dimensões, respectivamente.

Foram utilizadas para fundamentação do modelo teórico-prático de ensino a Taxonomia de Dave e as Teorias de Fitts e Posner, Ericsons, Miller e a ferramenta do feedback<sup>19,20</sup>.

Para avaliar a progressão da competência na realização de nós e pontos laparoscópicos, foram realizados testes no início do treinamento (etapa 1) e, ao final, das etapas 2, 3 e 4. No início de cada teste, os alunos foram orientados a realizar o maior número de pontos laparoscópicos ajustados cada um com cinco seminós<sup>21,22</sup>, em placa de sutura sintética utilizando um fio sutura de seda 2.0 agulhado cilíndrico de 2,5cm e 3/8 de curvatura, respeitando as marcações prévias no molde de sutura.

Optou-se por esse tipo de nó por ser seguro e de maior resistência ao fenômeno do deslizamento<sup>23</sup>. Os nós não deveriam apresentar espaço entre os seminós iniciais e sequenciais e as pontas dos fios seccionadas ter entre 5 e 7 milímetros. O tempo de execução da tarefa foi limitado a 18 minutos.

Para execução do teste, os estudantes dispuseram de simulador de ambiente laparoscópico (EndoSuture Training Box®), um porta-agulhas, uma pinça de apreensão e uma tesoura todos

para uso laparoscópico, além de fio de sutura de seda 2.0 de 22 cm de comprimento, com agulha cilíndrica de 2,5cm e uma placa de sutura sintética de elastômero termoplástico em formato de estômago humano com sulcos para realização dos nós e pontos cirúrgicos (Figura 1).

### Critérios de avaliação

A avaliação da progressão da competência considerou os seguintes parâmetros: número de seminós e pontos realizados em 18 minutos, obediência à marcação prévia dos pontos, tamanho dos cotos dos fios cirúrgicos entre 5 e 7 milímetros, ajuste do seminó inicial e ajuste dos seminós sequenciais, sendo considerados adequados aqueles que não apresentassem espaços entre os seminós ao exame a olho nu.

Foram, também, avaliados os números totais de obediência e não obediência à marcação prévia dos pontos, de cotos de fios adequados e não adequados e dos seminós iniciais e sequenciais ajustados e não ajustados, além das curvas de aprendizagem dos estudantes. Os testes, em cada uma das etapas, foram feitos, simultaneamente, para todos os participantes.

A coleta de dados ocorreu no início da etapa 1 (avaliação inicial) e, ao final das demais etapas, em formulário próprio. Todos os testes executados foram fotografados e arquivados, com autorização dos participantes.

### Análise estatística

Os resultados quantitativos categóricos foram apresentados em forma de percentuais e as variáveis numéricas utilizando as medidas de tendência central. Testes de normalidade para variáveis numéricas foram realizados, assim como regressões lineares simples e múltiplas para verificar a significância estatística das correlações, sendo consideradas significativas as

comparações com valor de  $p < 0,05$ . Para construção das curvas de aprendizagem, foram utilizados modelos regressivos de Cox. Os dados foram tabulados e analisados, utilizando o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), v23, SPSS, Inc.

A avaliação da competência dos alunos na execução das tarefas propostas de acordo com as etapas do treinamento foi analisada, utilizando-se a regressão linear entre o número de avaliações e as médias de pontuações obtidas.

### Aspectos éticos

Todos os participantes do estudo foram esclarecidos sobre a pesquisa. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Christus, sob o nº 51295815.5.0000.5049-21/12/2015.

**Tabela 1.** Distribuição dos dados demográficos dos estudantes de Medicina em média/desvio padrão e números absolutos e percentuais.

Dados demográficos		Média/n	DP/%
Idade	anos	21,1	2,0
Sexo	feminino	17	58,6%
	masculino	12	41,4%
Mão dominante	direita	26	89,7%
	esquerda	3	10,3%
Hábil em digitar no celular		28	96,6%
Hábil em digitar teclados de computação		27	93,1%
Desejo de exercer atividades cirúrgicas		27	93,1%
Prática de instrumento musical		8	27,6%
Vivência em cirurgia		7	24,1%
Prática de videogame três ou mais h/ semana.		7	24,1%
Vivência em videocirurgia		3	10,3%

DP: Desvio padrão

Os valores das médias dos critérios de avaliação dos nós e pontos laparoscópicos executados apresentaram progressão entre todas as etapas do modelo de treinamento, sendo mais acentuado entre a terceira e a quarta etapas, em todos os itens avaliados.

As médias das obediências às marcações prévias dos pontos variaram de 0,7 a 5,8 entre as etapas de treinamento. As médias do número de cotos dos fios adequados variaram de 0,1 a 2,9 entre a 1ª e 4ª etapas. As médias dos seminós iniciais e sequenciais ajustados variaram, respectivamente, entre as etapas de 0,2 a 2,9 e de 0,3 a 10,0. Todas as tendências foram, estatisticamente, significantes com valores de  $p$  menores que 0,001 (Tabela 2). Na quarta avaliação, um aluno executou seis pontos ajustados laparoscópicos. Os demais realizaram entre 1 e 5 pontos, e somente um não executou nenhum ponto por completo.

A comparação entre as medianas da primeira etapa (avaliação

## RESULTADOS

A média das idades dos estudantes foi de 21,1 anos, sendo 17 (58,6%) do sexo feminino e 12 (41,4%) do sexo masculino. Vinte e seis estudantes (89,7%) apresentavam domínio na mão direita e 7 (24,1%) praticavam videogame três ou mais horas por semana. Vinte e dois (75,9%) referiram que não tinham vivência ou qualquer experiência em cirurgia convencional, enquanto vinte e seis (89,7%) referiram o mesmo em relação à videocirurgia. Foi considerada vivência em cirurgia ou videocirurgia o fato de a ter presenciado ou participado em campo operatório de qualquer procedimento. Vinte e oito (96,6%) consideravam-se hábeis na digitação de teclados de computadores ou similares, e vinte e sete desejavam, no futuro, exercer profissionalmente atividades cirúrgicas (93,1%) (tabela 1).

inicial) e a quarta etapa (avaliação final) de todos os critérios de avaliação dos nós e pontos laparoscópicos apresentaram nível de significância com valores de  $p < 0,001$ , o que demonstra, estatisticamente, a progressão da competência dos estudantes na realização da tarefa proposta em ambiente de simulação. Foi utilizado nessa análise o teste ANOVA de medidas repetidas (tabela 2).

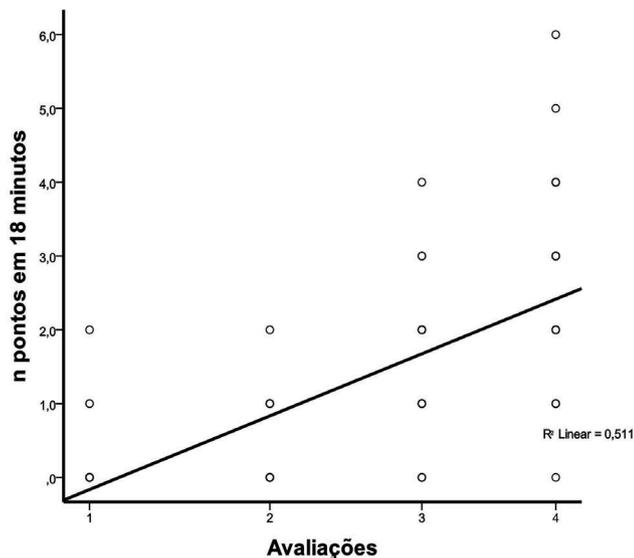
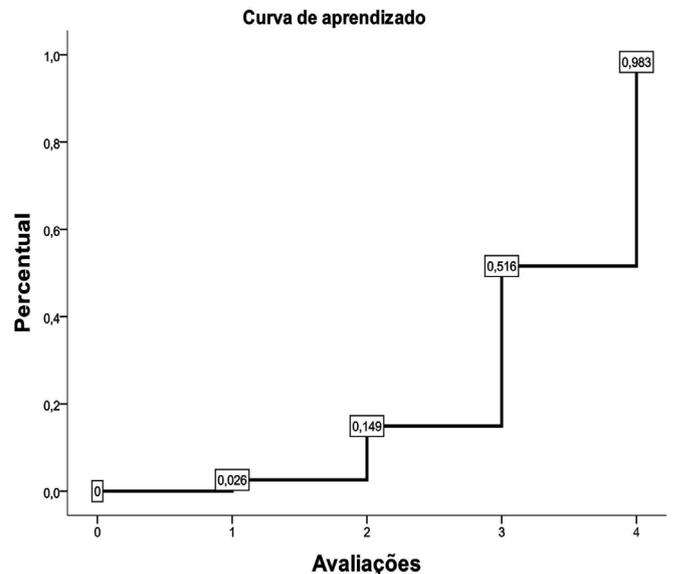
A progressão na execução de pontos laparoscópicos foi evidente entre as etapas do treinamento com coeficiente de regressão linear igual a 0,511 (Figura 2), assim como a curva de aprendizagem, a qual demonstra que 96,3% dos estudantes realizaram, pelo menos, um ponto laparoscópico ao final do treinamento.

A progressão da habilidade e a curva de aprendizagem foram mais acentuadas nas terceiras e quartas etapas do treinamento (Figura 3).

**Tabela 2.** Médias das avaliações, desvios padrões, beta e níveis de significâncias dos critérios de avaliação na execução de nós e pontos laparoscópicos em simulador de laparoscopia.

n	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	$\beta$ (IC-95%)	p
	$\bar{x}$ (DP)	$\bar{x}$ (DP)	$\bar{x}$ (DP)	$\bar{x}$ (DP)		
Seminós em 18 minutos	1,0 (1,5)	3,2 (2,7)	9,0 (4,6)	14,0 (6,2)	4,49 (3,80/5,19)	0,001
Pontos em 18 minutos	0,1 (0,4)	0,4 (0,6)	1,5 (1,0)	2,7 (1,3)	0,87 (0,72/1,02)	0,001
Obediência à marcação	0,7 (1,0)	1,3 (1,1)	3,1 (2,1)	5,8 (2,9)	1,70 (1,37/2,02)	0,001
Total obed. e não obed.	1,5 (1,2)	2,3 (1,1)	4,3 (1,8)	6,6 (2,5)	1,73 (1,43/2,02)	0,001
Cotos de fios adequados	0,1 (0,3)	0,3 (0,6)	1,4 (1,7)	2,9 (2,0)	0,95 (0,72/1,18)	0,001
Total de cotos de fios	0,2 (0,6)	0,9 (1,1)	2,9 (2,1)	5,3 (2,6)	1,73 (1,43/2,03)	0,001
Seminós iniciais ajustados	0,2 (0,4)	0,7 (0,7)	1,8 (1,0)	2,9 (1,4)	0,92 (0,76/1,07)	0,001
Total de seminós iniciais	0,2 (0,4)	0,9 (0,6)	2,0 (0,8)	3,2 (1,3)	1,01 (0,86/1,15)	0,001
Seminós seq. ajustados	0,3 (0,8)	1,7 (1,9)	5,9 (3,1)	10,0 (4,3)	3,32 (2,84/3,80)	0,001
Total de seminós seq.	0,3 (0,8)	1,8 (2,0)	6,3 (3,2)	10,4 (4,3)	3,49 (2,99/3,98)	0,001

$\bar{x}$ :Média, DP:Desvio padrão, obed: obediência, não obed: não obediência, seq:sequenciais

**Figura 2.** Progressão na execução do número de pontos laparoscópicos por avaliação/etapa.**Figura 3.** Curva de aprendizagem dos estudantes de medicina na realização de pontos laparoscópicos por avaliação/etapa.

## DISCUSSÃO

O resultado mais significativo da pesquisa foi o valor da média do número de pontos laparoscópicos na quarta etapa (avaliação final dos estudantes) do treinamento igual a 2,7. A comparação desse resultado com os de outras pesquisas evidenciou que a progressão da competência adquirida foi além do esperado.

Rosser et al. (1997) publicaram um modelo padronizado de treinamento para 150 cirurgiões, todos qualificados, com média de idade de 42,2 anos, no Departamento de Cirurgia da Universidade de Yale, Estados Unidos da América, com duração de três dias. Essa capacitação apresentava seis etapas de treinamento com dez seções de repetições em cada etapa. O tempo médio de execução de um nó intracorpóreo com quatro

seminós antes do treinamento foi de seis minutos e dezesseis segundos<sup>21</sup>.

No modelo de treinamento aplicado na presente pesquisa, dos 29 alunos testados, o tempo médio de execução de um nó laparoscópico intracorpóreo com cinco seminós ao final do treinamento foi de seis minutos e 42 segundos. Os resultados obtidos pelos alunos treinados e que não tinham experiência prévia se equipararam aos dos cirurgiões antes do treinamento.

Depois do treinamento, os estudantes tornaram-se competentes na realização de seminós e nós em ambiente simulado de laparoscopia. A importância da aquisição da habilidade em

realizar nós e pontos em laparoscopia para cirurgias resulta no fato de que essa técnica cirúrgica é necessária para a realização de muitas operações laparoscópicas complexas. O não domínio dessa habilidade impede que os cirurgiões praticantes realizem procedimentos mais avançados<sup>24,25</sup>.

O único aluno que não conseguiu realizar pontos laparoscópicos ao final do treinamento demonstrou, na reunião final, uma indistigável frustração. Era evidente a dificuldade que ele demonstrava para realizar as manobras propostas. Fez algumas observações acerca do modelo de ensino do treinamento. Foi recomendado que, no momento em que estivessem treinando a realização de suturas na grade curricular do curso, ele aumentasse o número de repetições das tarefas.

Os nós cirúrgicos são definidos como o entrelaçamento entre as extremidades de um fio com o objetivo de uni-las ou fixá-las. São comumente utilizados na aproximação de estruturas anatômicas ou ligaduras com finalidades hemostáticas<sup>26</sup>.

O nó é composto por um conjunto de seminós com as funções de contenção, fixação e segurança. Geralmente, são necessários três ou mais seminós para garantir a necessária segurança<sup>23</sup>. O ponto cirúrgico, segundo Magalhães, é a porção de fio compreendida entre os furos ou os locais de apoio realizados nos tecidos<sup>26</sup>.

A estruturação do modelo teórico prático de ensino seguiu os conceitos da Taxonomia de Dave, estabelecidos em 1967, e norteia a aquisição de habilidades psicomotoras<sup>27</sup>.

Algumas teorias educacionais deram suporte ao modelo de ensino: a teoria de Fitts e Posner, na qual o aprendizado ocorre por meio da aquisição e retenção da habilidade psicomotora, em três estágios sequenciais: cognição; associação e autonomia; a Teoria de Ericsons, cujo escopo é o desenvolvimento da habilidade após prática repetida do exercício, e a Teoria de Miller que propôs uma sequência hierárquica de competência em quatro níveis, tendo como base o “saber”, seguido do “saber como”, “demonstrar como” e, finalmente, o “fazer”. Dessa forma, estabeleceu o passo a passo para a competência, no qual o aprendiz avança por meio dos passos cognitivos e comportamentais necessários que estão subjacentes ao próximo passo. E, por fim, o feedback, que é, sabidamente, uma das estratégias educacionais e avaliativas mais eficaz<sup>19</sup>.

A disposição sequencial do modelo de treinamento foi, em parte, embasada no trabalho de Dawidek e col, que apresentou evidências de que o treinamento incorporando a direta visualização, três dimensões, antes da visão indireta em duas dimensões, na simulação laparoscópica, acelerava a aquisição das habilidades<sup>14</sup>.

Dehabadi e cols publicaram, em 2014, artigo de revisão acerca do uso de simuladores na aquisição de habilidades de sutura laparoscópica e concluíram que a simulação é uma ferramenta útil no treinamento de futuros cirurgiões laparoscópicos,

entretanto sugeriram que mais pesquisas seriam necessárias para responder à questão de como maximizar esse benefício<sup>28</sup>. Estudos observacionais indicaram que nós e suturas laparoscópicas podem ser aprendidos com sucesso por residentes de cirurgia em cursos de 1 a 5 dias, usando simuladores, e demonstraram que tanto estudantes sem experiência em laparoscopia, como estagiários com experiência laparoscópica anterior se beneficiam, significativamente, de tais cursos<sup>9,29,30</sup>. Além disso, descobriu-se que quase 73% dos participantes relataram, posteriormente, ser capazes de aplicar suas habilidades de sutura laparoscópica em situações reais<sup>31</sup>.

Uma publicação do Departamento de Cirurgia da Universidade de Manitoba, Canadá, que avaliava o desempenho de residentes de cirurgia geral e urologia, demonstrou que nem o simulador de baixa fidelidade nem o simulador virtual de alta fidelidade apresentavam correlação significativa com os objetivos do Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS). Esses resultados sugerem cautela com o uso dessas modalidades para avaliações de cirurgias novatas e para processos de seleção<sup>15</sup>.

Sabe-se que ainda não há consenso acerca do modelo de treinamento uma vez que as curvas de aprendizagem em cirurgia minimamente invasiva são longas. Em vista disso, em 2016, Hendrie e cols compararam o treinamento sequencial com o simultâneo das habilidades psicomotoras e visuais espaciais para a realização de nós e suturas treinadas em simuladores e concluíram que o sequencial foi mais rápido no início da curva de aprendizagem, porém não reduziu o tempo de treinamento total necessário para alcançar a proficiência<sup>32</sup>.

Ficou evidente, nos resultados da avaliação inicial, que os estudantes não tinham quaisquer habilidades prévias, o que sugere que o modelo do treinamento, de fato, foi relevante para a aprendizagem.

Entretanto, precisa-se de mais pesquisas para responder se as habilidades adquiridas são compatíveis com as de cirurgias já experientes e ainda como essa experiência pode ser aplicada ao treinamento de residentes de cirurgia.

Como limitações da pesquisa, deve-se inferir que o trabalho com seres humanos por si pode gerar vieses quanto ao aprendizado, visto que não é possível garantir que os alunos, após o final de cada etapa do treinamento, não decidam, por conta própria, realizar algum exercício que possa interferir no resultado final, ou ainda que visualizem cirurgias em cenários reais e vídeos que possam, de certa forma, facilitar o aprendizado das manobras cirúrgicas do treinamento.

## CONCLUSÃO

Os resultados da pesquisa, dentro de seu desenho próprio, mostram que os alunos submetidos ao modelo de treinamento sistematizado apresentaram progressão da competência ao final e entre as diversas etapas do treinamento, na realização

de nós e pontos cirúrgicos em ambiente de simulação de laparoscopia. A curva de aprendizagem para realização de um ponto laparoscópico foi alcançada por quase todos os alunos.

Pesquisa realizada no laboratório de habilidades do Curso de Medicina do Centro Universitário Christus, Fortaleza,

Ceará, Brasil. A pesquisa foi financiada, parcialmente, pelo Centro Universitário Christus, motivo pelo qual agradecemos imensamente a seu corpo docente, discente e diretivo. Parte da tese de doutorado do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ciências Médico-Cirúrgicas do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

## REFERÊNCIAS

- Davis SS Jr, Husain FA, Lin E, Nandipati KA, Perez S, Sweeney JF. Resident participation in index laparoscopic general surgical cases: impact of the learning environment on surgical outcomes. *J Am Coll Surg*. 2013 Jan;216(1):96-104. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2012.08.014.
- Korndorffer JR Jr, Dunne JB, Sierra R, Stefanidis D, Touchard CL, Scott DJ. Simulator training for laparoscopic suture using performance goals translate to the operating room. *J Am Coll Surg*. 2005 Jul;201(1):23-9. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.02.021.
- Peters JH, Freid GM, Swanstrom LL, Soper NJ, Sillan LF, Schirmer B, et al. Development and validation of a comprehensive program of education and assessment of the basic fundamentals of laparoscopic surgery. *Surgery*. 2004; 135:21-27. doi: 10.1016/S0039.
- Moorthy K, Munz Y, Dosis A, Bello F, Chang A, Darzi A. Bimodal assessment of laparoscopic suturing skills: construct and concurrent validity. *Surg Endosc*. 2004 Nov;18(11):1608-12. doi: 10.1007/s00464-003-9312-5.
- Rodrigues SP, Horeman T, Blomjous MS, Hiemstra E, van den Dobbelen JJ, Jansen FW. Laparoscopic suturing learning curve in an open versus closed box trainer. *Surg Endosc*. 2016; 30(1):315-22. doi: 10.1007/s00464-015-4211-0.
- Alarcom A, Berguer R. A comparison of opening room crowding between open and laparoscopic operations. *Surg Endosc*. 1996 Sep;10(9):916-9.
- Subramonian K, DeSylva S, Bishai P, Thompson P, Muir G. Acquiring surgical skills: a comparative study of open versus laparoscopic surgery. *Eur Urol*. 2004 Mar; 45(3): 346-351. doi: 10.1016/j.eururo.2003.09.021.
- Cavalini WLP, Claus CMP, Dimbarre D, Cury AM Filho, Bonin EA, Loureiro MP, et al. Development of laparoscopic skills in medical students to surgical training. *Einstein*. 2014 Oct-Dez;12(4):467-72. doi: 10.1590/S1679-45082014AO3237.
- Aggarwal R, Hance J, Undre S, Ratnasothy J, Moorthy K, Chang A, et al. Training junior operative residents in laparoscopic suturing skills is feasible and efficacious. *Surgery*. 2006 Jun;139(6):729-34. doi: https://doi.org/10.1016/j.surg.2005.12.010.
- Hogle NJ, Briggs WM, Fowler DL. Documenting a learning curve and test-retest reliability of two tasks on a virtual reality training simulator in laparoscopic surgery. *J Surg Educ*. 2007 Nov-Dec; 64(6):424-30. doi: 10.1016/j.jsurg.2007.08.007.
- Lents GM, Mandel LS, Lee D, Gardella C, Melville J, Goff BA. Testing surgical skills of obstetric and gynecology residents in a bench laboratory setting: validity and reliability. *Am J Obstet Gynecol*. 2001 Jun;184(7):1462-8.
- Buzink S, Soltés M, Radonak J, Fingerhut A, Hanna G, Jakimowicz J. Laparoscopic Surgical Skills programme: preliminary evaluation of Grade I Level 1 courses by trainees. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*; 7(3): 188-192. doi: 10.5114/wiitm.2011.28895.
- Roberts KE, Bell RL, Duffy AJ. Evolution of the skill training. *World J Gastroenterol*. 2006 May;12(20): 3219-24. doi: 10.3748/wjg.v12.i20.3219.
- Dawidek MT, Roach VA, Ott MC, Wilson TD. Changing the learning curve in novice laparoscopists: incorporating direct visualization into the simulation training program. *J Surg Educ*. 2017 Jan-Feb;74(1):30-6. doi: 10.1016/j.jsurg.2016.07.012.
- Steigerwald SN, Park J, Hardy KM, Gillman L, Vergis AS. The Fundamentals of Laparoscopic Surgery and LapVR evaluation metrics may not correlate with operative performance in a novice cohort. *Med Educ Online*. 20. doi: 10.3402/meo.v20.30024.
- Medeiros AC. Laboratório experimental. In: Saad R Jr, Salles RARV, Carvalho WR, Maia AM, editores. *Tratado de Cirurgia do CBC*. São Paulo: Atheneu; 2012. p. 1507-12.
- Nácul MP, Cavazzola LT, Melo MC. Situação atual do treinamento de médicos residentes em videocirurgia no Brasil: uma análise crítica. *ABCD, arq bras cir dig*. 2015; 28(1): 81-5.
- Schillickum M, Hedman L, Enochson L, Henningsohn L, Kjellin A, Fellander-Tsai L. Surgical simulation tasks challenge visual working memory and visual-spatial memory ability differently. *World J Surg*. 2011 Apr; 35(4):710-5. doi: 10.1007/s00268-011-0981-2.
- Sadideen H, Kneebon R. Practical skills teaching in contemporary surgical education: how can educational theory applied to promote effective learning? *Am J Surg*. 2012 Sep; 204(3): 396-401. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.12.020.
- Farquharson AL, Cresswell AC, Beard JD, Chan P. Randomized trial of the effect of video feedback on the acquisition of surgical skills. *Br J Surg*. 2013 Oct; 100(11): 1448-53. doi: 10.1002/bjs.9237.
- Rosser JC, Rosser, L E, Savalgi R S. Skill acquisition and assessment for laparoscopic surgery. *Archives of Surgery*, 1997 Feb; 132(2): 200-204. doi:10.1001/archsurg.1997.01430260098021.
- Sedlack JD, Williams VM, Desimone J, Page D, Ghosh BC. Laparoscopic knot security. *Surgery Laparosc Endosc*. 1996; 6(2):144-146.
- Marques, RG. Nós cirúrgicos. In: Marques, RG. *Técnica operatória e cirurgia experimental*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p. 315-24.
- Harold KL, Matthews BD, Backus CL, Pratt BL, Heniford BT. Prospective randomized evaluation of surgical resident proficiency with laparoscopic suturing after course instruction. *Surg Endosc*. 2002 Dec;16(12):1729-31. doi: 10.1007/s00464-002-8832-8.
- Nguyen NT, Mayer KL, Bold RJ, Larson M, Foster S, Ho HS, et al. Laparoscopic suturing evaluation among surgical residents. *J Surg Res*. 2000 Sep; 93(1):133-6. doi: 10.1006/jsre.2000.5969.
- Bellen BV, Magalhães HP. Nós Cirúrgicos. In: Magalhães HP. *Técnica cirúrgica e cirurgia experimental*. São Paulo: Savier; 1989. p.74-76.
- Simpson EJ. *The Classification of Educational Objectives in the Psychomotor Domain*. Washington DC: Gryphon House; 1972.
- Dehabadi M, Bimbi F, Berlingieri P. The use of simulation in the acquisition of laparoscopic suturing skills. *Int J Surg*. 2014;12(4):258-68. doi: 10.1016/j.ijso.2014.01.022.
- Mereu L, Carri G, Albis Florez ED, Cofelice V, Pontis A, et al. Three-step model course to teach intracorporeal laparoscopic suturing. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2013 Jan; 23(1): 26-32. doi: 10.1089/lap.2012.0131.
- Stefanidis D, Sierra R, Korndorffer JR Jr, Dunne JB, Markley S, Touchard CL, et

- al. Intensive continuing medical education course training on simulators results in proficiency for laparoscopic suturing. *Am J Surg.* 2006 Jan;191(1): 23-7. doi: 10.1016/j.amjsurg.2005.06.046.
31. Rinewalt D, Du H, Velasco JM. Evaluation of a novel laparoscopic simulation laboratory curriculum. *Surgery.* 2012 Oct;152(4): 550-6. doi: 10.1016/j.surg.2012.08.009.
32. Hendrie JD, Nickel F, Bruckner T, Kowalewski KF, Garrow CR, Mantel M, et al. Sequential learning of psychomotor and visuospatial skills for laparoscopic suturing and knot tying—study protocol for a randomized controlled trial “The shoebox study”. *Trials.* 2016; 17(14).

**How to cite this article/Como citar este artigo:**

Costa GF, Rocha HAL, Mouta LG Júnior, Medeiros FC. Avaliação de progressão da competência de estudantes de medicina na realização de pontos cirúrgicos em simulador de laparoscopia. *J Health Biol Sci.* 2019 Out-Dez; 7(4):351-358.

# Estudo comparativo da dispersão de nanotubos de carbono e sua adição em um cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol

## Comparative study of dispersion of carbon nanotubes and addition in zinc oxide-eugenol-based root canal sealer

Danna Mota Moreira<sup>1</sup> , George Tácio de Miranda Candeiro<sup>1</sup> , Amanda Leal Girão<sup>2</sup> , Ricardo Gêneses Bastos Pereira<sup>2</sup> , Ana Trícia Soeiro Florêncio<sup>2</sup> 

1. Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Christus (Unichristus), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Discente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Christus (Unichristus), Fortaleza, CE, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** avaliar a durabilidade da dispersão de nanotubos de carbono (NTC) em dodecil sulfato de sódio (SDS) com o intuito de analisar possíveis melhorias no módulo de elasticidade de um cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol. **Métodos:** após a dispersão dos NTC em SDS 2%, 25 µL da solução de NTC+SDS foi adicionada ao cimento Endométhasone N (EMTN). 10 corpos-de-prova foram confeccionados de acordo com os seguintes grupos e tempos após a dispersão (n=10): G1 (Controle): EMTN; G2: EMTN + (NTC+SDS) imediato; G3: EMTN + (NTC+SDS) 24 horas; G4: EMTN + (NTC+SDS) 7 dias e G5: EMTN + (NTC+SDS) 1 mês. As amostras foram submetidas ao teste de flexão de 3-pontos para análise do módulo de elasticidade e os dados foram submetidos à análise estatística. **Resultados:** não houve diferença significativa entre o grupo controle (957,8 ±170 MPa) e o grupo imediato (952,6 ±93,5 MPa) (p>0,05). Já os grupos 24 horas (700,2 ±84,9 MPa) e 7 dias (727,5 ±93 MPa) demonstraram diferença significativa em relação ao grupo controle (p<0,05). O grupo 1 mês (545 ±165 MPa) mostrou diferença significativa em relação ao grupo controle e ao grupo Imediato (p<0,05). **Conclusão:** a incorporação de NTC ao cimento Endométhasone N não proporcionou melhorias no módulo de elasticidade quando da sua dispersão imediata ao uso. Entretanto, houve declínio do módulo de elasticidade quando do uso da solução de NTC dispersos em SDS 2% após o período de 24 horas, 7 dias e 1 mês.

**Palavras-chave:** Nanotubos de carbono. Endodontia. Módulo de elasticidade.

### Abstract

**Objective:** to evaluate the stability of carbon nanotubes (NTC) suspensions in sodium dodecyl sulfate (SDS) in order to analyze possible improvements in the elastic modulus of a zinc oxide-eugenol-based root canal sealer. **Methods:** after dispersion of NTC in 2% SDS, 25 µL of the NTC + SDS solution was added to the Endométhasone N (EMTN). 10 specimens were prepared according to the following groups and times after dispersion (n = 10): G1 (Control): EMTN; G2: EMTN + (NTC + SDS) immediate; G3: EMTN + (NTC + SDS) 24 hours; G4: EMTN + (NTC + SDS) 7 days and G5: EMTN + (NTC + SDS) 1 month. The samples were submitted to the 3-point bending test to analyze the elastic modulus and the data were submitted to statistical analysis. **Results:** there was no significant difference between the control group (957.8 ± 170 MPa) and G2 (952.6 ± 93.5 MPa) (p > 0.05). The G3 (700.2 ± 84.9 MPa) and G4 (727.5 ± 93 MPa) showed a significant difference in relation to the control group (p < 0.05). The G5 (545 ± 165 MPa) showed a significant difference in relation to the control group and the G2 (p < 0.05). **Conclusion:** the incorporation of the immediate dispersion of NTC to Endométhasone N did not change or provide improvements in the elastic modulus. However, there was a decrease in the elastic modulus after the period of 24 hours, 7 days and 1 month.

**Key words:** Carbon nanotubes. Endodontics. Elastic modulus.

### INTRODUÇÃO

A busca por melhorias em todas as etapas operatórias da terapia endodôntica têm estimulado o desenvolvimento de estudos com o objetivo de aprimorar desde o diagnóstico, passando por técnicas e materiais obturadores que venham a trazer melhores índices de sucesso. Como parte desta busca por inovação e sucesso no tratamento endodôntico, melhorias nos materiais obturadores vêm sendo pesquisadas e lançadas no mercado<sup>1,2</sup>.

Os cimentos endodônticos são de fundamental importância para o selamento do canal radicular pois ficam em contato direto com

o tecido conjuntivo apical e periapical, podendo causar reações teciduais. Vários fatores podem interferir na reação tecidual, favorável ou desfavoravelmente, entre os quais a composição química do cimento obturador<sup>3</sup>. Assim, o desenvolvimento de estudos à procura de um cimento obturador ideal, com menor potencial irritativo, indutor de um selamento apical, com boas propriedades físico-químicas e biocompatível é considerado imprescindível. O estudo das propriedades viscoelásticas de um cimento endodôntico traz importantes informações sobre seu comportamento dentro do ambiente do sistema de canais

**Correspondente:** Danna Mota Moreira. Curso de Odontologia do Centro Universitário Christus (Unichristus). Rua João Adolfo Gurgel, 133 - Fortaleza - CE, 60190-060. Email: danna.moreira@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 19 Set 2018; Revisado em: 27 Fev 2019; 18 Jun 2019 Aceito em: 1 Jul 2019

radiculares e possíveis melhorias podem melhorar os índices de sucesso da terapia endodôntica<sup>1,3</sup>.

Dentre as novas tecnologias que permitem melhorias aos materiais odontológicos, podemos citar o advento dos nanomateriais. Os materiais nanoestruturados tem despertado interesse da comunidade científica devido às suas impressionantes propriedades físicas e mecânicas. Os materiais e dispositivos produzidos em nanoescala ( $10^{-9}$  m) apresentam propriedades físico-químicas diferenciadas devido ao aparecimento de efeitos quânticos, redução de tamanho e aumento da área interfacial, proporcionando diversas possibilidades a diferentes segmentos da ciência<sup>4,5</sup>.

Entre os materiais criados dentro do conceito de nanotecnologia estão uma classe de materiais nanoestruturados de carbono, tais como: fulerenos sintetizados em 1985 e os nanotubos de carbono descobertos por Iijima em 1991<sup>6</sup>. Os nanotubos de carbono (NTC) possuem um grande potencial na Odontologia devido às suas propriedades únicas tais como baixo peso, alta condutividade elétrica, estabilidade química elevada, alta condutividade térmica e uma grande superfície de contato. Também apresentam extraordinárias propriedades mecânicas como resistência à tração de 50-100 GPa e módulo de elasticidade de 1-2 TPA<sup>5,7</sup>.

Os nanotubos de carbono são alótropos do carbono com uma nanoestrutura cilíndrica. Estes cilindros de moléculas de carbono possuem propriedades incomum e que são de altíssimo valor no campo da nanotecnologia, eletrônica, óptica e outros campos tecnológicos da ciência dos materiais. Os nanotubos de carbono têm sido considerados como potenciais candidatos para atuarem como agentes de reforço em polímeros possibilitando inúmeras melhorias nas estruturas dos materiais<sup>8</sup>.

Contudo, um grande desafio encontrado ao se utilizar tal nanomaterial é a sua adequada dispersão. Em diversas das suas importantes aplicações, os nanotubos de carbono somente apresentam suas propriedades únicas se estiverem em uma dispersão altamente homogênea. No entanto, são pouco solúveis na maioria dos solventes. Devido à forte atração de van der Waals, eles exibem uma tendência a se agregarem e formarem grandes agregados de difícil dispersão<sup>9,10,11</sup>.

Uma ampla variedade de surfactantes (aniônico, catiônico e não iônico) têm sido estudada para dispersões de NTC, como lauril sulfato de sódio (SDS), dodecil benzeno sulfato de sódio (SDBS), brometo de cetiltrimetil amônio (CTAB), brometo de dodeciltrimetil amônio (DTAB) e a família dos surfactantes Tween. Os estudos indicam que os surfactantes produzem um eficiente recobrimento da parede dos NTC e induzem repulsões eletrostáticas e/ou estéricas, que poderiam contrabalancear as atrações de van der Waals entre os NTC e possibilitar o seu uso na área de biomateriais<sup>9,11</sup>.

De acordo com Silva et al.<sup>11</sup>, no intuito de obter dispersões homogêneas, duas alternativas diferentes são atualmente

utilizadas para dispersar os nanotubos de carbono: os métodos mecânicos (físicos) e métodos químicos. Os métodos mecânicos usam a ultrassonicação e agitação, o que permite a separação dos nanotubos uns dos outros. Contudo, tais métodos fragmentam os nanotubos durante o processo, causando a diminuição da razão de aspecto, sendo considerados muitas vezes ineficientes, além de consumir tempo e energia. Já os métodos químicos usam surfactantes ou modificações químicas para alterar a energia de superfície dos NTC, melhorando as características de molhabilidade e adesividade, aumentando a estabilidade da dispersão no solvente. No entanto, funcionalizações químicas agressivas causam um aumento nos defeitos nas paredes laterais, o que pode alterar as propriedades mecânicas e elétricas dos NTC.

Assim, a escolha do dispersante ideal e o seu método de uso para os NTC continua uma incógnita. O dodecil sulfato de sódio (SDS), um composto orgânico aniônico, vem sendo testado como surfactante de escolha para a dispersão dos NTC visto, sua alta capacidade de promover dispersões estáveis dos NTC e por sua biocompatibilidade<sup>9,12</sup>.

Tendo em vista as promissoras possibilidades do uso de NTC, o presente estudo buscou realizar o aprimoramento de um cimento endodôntico do tipo óxido de zinco e eugenol, o Endométhasone N (Septodont Brasil LTDA, SP, Brasil) por meio da adição de nanotubos de carbono dispersos em SDS. O Endométhasone N, apesar de não ser muito utilizado no Brasil, é bastante utilizado em outros países, principalmente pela presença de corticosteróide na formulação. No presente estudo, a sua escolha também se deu por permitir adição direta dos NTC sem a necessidade de processos complexos. Assim, a hipótese nula é de que a adição de nanotubos de carbono ao cimento Endométhasone N não irá reduzir o módulo de elasticidade de tal cimento endodôntico.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo os seguintes materiais foram utilizados:

- Cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol, Endométhasone N (Septodont Brasil LTDA, SP, Brasil).
- Os nanotubos de carbono (NTC) funcionalizados do tipo múltiplas paredes (Multi-Walled) doados pelo Laboratório de Crescimento Nanotubos de Carbono da Universidade Federal do Ceará. Os NTC utilizados possuíam diâmetros variando de 10 a 40 nm e comprimento majoritário entre 3 a 6  $\mu\text{m}$ . Foram submetidos a um refluxo com ácido nítrico na concentração de 9 mol/L por um período de 12 horas na temperatura de 175°C resultando em um material com pureza >95% e área superficial de 320  $\text{m}^2/\text{g}$ .
- Dodecil sulfato de sódio (SDS, 90%, Vetc Química Fina LTDA, Rio de Janeiro, Brasil).

### Dispersão dos nanotubos de carbono em SDS

A dispersão dos NTC em SDS foi feita de acordo com estudo de

Bai et al<sup>13</sup>. A proporção de 2,0g de NTC para 100 mL de SDS 2% foi utilizada. A solução foi mantida por 3 ciclos de 5 minutos no sonicador (Branson Digital Sonifier 450D, 400 W, 20 kHz) com amplitude de 10%. Esta mesma solução foi adicionada ao cimento endodôntico e testada nos seguintes tempos: imediata, 24 horas, 7 dias e 1 mês. A solução foi mantida em estufa na temperatura de 37°C até o momento do seu uso pré-determinado.

### Ensaio de flexão em 3 pontos

Para a realização do ensaio mecânico do módulo de elasticidade, um total de 10 corpos-de-prova de cimento endodôntico Endométhasone N foram confeccionados. O cimento recém manipulado foi inserido em uma matriz retangular (25 x 2 x 2mm). Essa matriz foi mantida apoiada sobre uma placa de vidro e coberta com uma tira de poliéster. As amostras foram divididas em 5 grupos (n=10), conforme descrito abaixo:

Grupo 1 – Controle – Endométhasone N manipulado de acordo com as instruções do fabricante.

Grupo 2 – Endométhasone N + nanotubos de carbono/SDS (imediate).

Grupo 3 – Endométhasone N + nanotubos de carbono/SDS (24 horas).

Grupo 4 – Endométhasone N + nanotubos de carbono/SDS (7 dias).

Grupo 5 – Endométhasone N + nanotubos de carbono/SDS (1 mês).

Para a confecção das amostras, a seguinte proporção foi utilizada: 0,33g do pó do Endométhasone para 4 gotas de eugenol e 25 µL da solução de NTC + SDS 2%. Os componentes foram espatulados em placa de vidro até a sua completa homogeneização. As amostras ficaram mantidas nos moldes em placas de vidro e armazenadas em estufa 37° C em 100% de umidade por um período mínimo de 48 horas a fim de que a presa do cimento endodôntico fosse obtida.

O ensaio mecânico para registro e cálculo do módulo de elasticidade foi realizado em uma Máquina de Ensaio Universal (Instron 4411, Norwood, MA, EUA) por meio de um teste de carga de três pontos. Para a realização do ensaio, foi utilizado um dispositivo metálico específico para este teste, contendo duas barras fixas dispostas paralelamente entre si e distantes 18mm, onde as amostras foram apoiadas. O teste foi executado com o auxílio de uma célula de carga de 500 N com velocidade constante em 0,5 mm/min.

Os espécimes foram submetidos à carga compressiva até a fratura e os resultados analisados em software específico (Bluehill 2 software, Instron Corporation, Norwood, MA, EUA) que informaram os valores do módulo de elasticidade em MPa.

### Análise estatística

Os dados foram tabulados no Microsoft Excel e exportados

para o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 17,0 para Windows. Os valores obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA). Diferenças entre os grupos foram avaliadas pelo método de comparação múltipla de Bonferroni. Os dados foram expressos em forma de média e desvio-padrão e consideradas estatisticamente significantes a partir de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

No presente estudo o dodecil sulfato de sódio (SDS) foi o surfactante de escolha para a dispersão dos NTC. Foi possível observar uma dispersão homogênea sem maiores modificações visuais por até 1 mês de observação (Figura 1).

**Figura 1.** Solução de NTC + SDS 2% após 1 mês da sua dispersão.



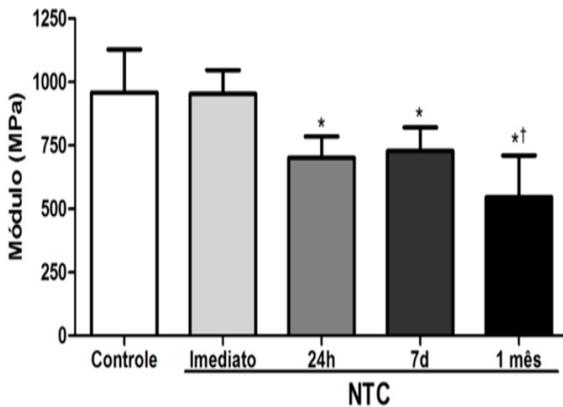
Em relação ao ensaio mecânico de 3 pontos para análise do módulo de elasticidade (Tabela 1), os resultados mostraram que não houve diferença significativa entre o grupo controle (957,8 ±170 MPa) e o grupo imediato (952,6 ±93,5 MPa) ( $p > 0,05$ ). O módulo de elasticidade dos grupos 24 horas (700,2 ±84,9 MPa) e 7 dias (727,5 ±93 MPa) mostrou diferença significativa em relação ao grupo controle ( $p < 0,05$ ). Já o grupo 1 mês (545 ±165 MPa) mostrou diferença significativa em relação ao grupo controle e ao grupo imediato ( $p < 0,05$ ) (Figura 2).

**Tabela 1.** Médias e desvio-padrão do Módulo de Elasticidade (Mpa) dos diferentes grupos.

Grupo	Controle	NTC				p-Valor
		Imediato	24h	7d	1 mês	
Média	957,8	952,6	700,2*	727,5*	545,0*†	<0,001
DP	170,0	93,5	84,9	93,0	165,0	

\* $p < 0,05$ , versus Controle; † $p < 0,05$ , versus imediato (ANOVA/Bonferroni). Dados expressos em forma de média e desvio-padrão.

**Figura 2.** Médias e desvio-padrão do Módulo de Elasticidade (MPa) diferentes grupos. \* $p < 0,05$ , versus Controle; † $p < 0,05$ , versus imediato (ANOVA/Bonferroni). Dados expressos em forma de média e desvio-padrão.



## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo procurar o aprimoramento de um cimento endodôntico do tipo óxido de zinco e eugenol de ampla utilização mundial por meio da adição de nanotubos de carbono buscando assim, obter melhorias nas propriedades mecânicas e biológicas de tal cimento. O presente trabalho é um dos pioneiros de uma linha de pesquisa do uso de nanotubos de carbono adicionados a materiais endodônticos na busca de uma melhor performance dos mesmos. A importância de tal estudo advém de um melhor conhecimento das possíveis utilizações de tais nanomateriais, as dificuldades enfrentadas e as soluções para o seu real uso, o que abre uma série de possibilidades para o aprimoramento de outros tipos de cimentos endodônticos e desenvolvimento de novos materiais.

O Endométhasone N, apesar de não ser muito utilizado no Brasil, é bastante utilizado em outros países, principalmente pela presença de corticosteróide na formulação e por permitir adição direta dos NTC sem necessidade de modificação da proporção de seus componentes originais ou mesmo processos complexos de adição. O dodecil sulfato de sódio (SDS), um composto orgânico aniônico, foi o surfactante de escolha para a dispersão dos NTC visto, sua alta capacidade de promover dispersões estáveis dos NTC e por sua biocompatibilidade<sup>9,12</sup>. A natureza do surfactante, sua concentração e tipo de interação são conhecidos por desempenhar um papel crucial no comportamento de fase dos nanotubos de carbono<sup>14</sup>.

O uso do SDS como surfactante se torna interessante visto que a região hidrofóbica dessas moléculas interage com a superfície dos nanotubos, destruindo a interface hidrofóbica dos nanotubos com a água e a interação tubo-tubo (van der Waals) responsável pela agregação em feixes. As micelas formadas por surfactante e nanotubos formam dispersões estáveis em meio aquoso<sup>15</sup>.

Estudo de Bai et al.<sup>13</sup> mostrou a possibilidade de ação

antimicrobiana quando da dispersão de NTC multi-paredes (Multi-Walled) em SDS. O que torna ainda mais interessante e promissor a escolha por tal surfactante, principalmente em materiais odontológicos, apesar de no presente estudo nenhum teste de ação antimicrobiana tenha sido realizado.

Os resultados do presente estudo mostraram que houve diferença significativa entre o grupo controle e os grupos 24 horas, 7 dias e 1 mês, além deste último também ter demonstrado diferença significativa em relação ao grupo imediato. Tais resultados indicam, inicialmente, a necessidade de dispersão imediata dos nanotubos de carbono quando da sua utilização para que não haja decréscimo da propriedade mecânica testada. Assim, a hipótese nula se confirma apenas para o grupo da dispersão imediata dos NTC.

Os efeitos negativos dos nanotubos de carbono adicionados ao Endométhasone N nos períodos avaliados de 24 horas, 7 dias e 1 mês de dispersão, possivelmente, tenham ocorrido por falhas neste processo. Um primeiro aspecto a ser analisado, ao considerar a redução da propriedade mecânica testada, seria a concentração de 2% de SDS utilizada no presente estudo. Tal concentração diferiu do estudo de Bai et al.<sup>13</sup>, o qual usou 1% de SDS. Possivelmente, a concentração de 2% não permita a estabilidade e expressão adequado das propriedades dos NTC diante dos diferentes períodos testados.

A própria proporção de NTC utilizada na dispersão em SDS, possivelmente, seja outro fator problemático para que suas excelentes propriedades tenham sua expressão adequada. Estudo realizado por Santos et al.<sup>16</sup>, fez a adição nanotubos de carbono em diferentes cimentos de ionômero de vidro e também não tiveram êxito neste intento, provavelmente, por falhas na concentração de NTC utilizada.

Resultado diferente foi obtido em pesquisa que fez a adição de NTC em resina acrílica à base de polimetilmetacrilato quando da avaliação da contração de polimerização. Os autores relataram redução da contração de polimerização quando realizada adições de NTC em diferentes proporções, sendo a proporção de 0,5% a que obteve o melhor resultado<sup>8</sup>.

No presente estudo foi observado um decréscimo nos valores do módulo de elasticidade após 24 horas, uma semana, e um mês de manipulação/dispersão da solução de NTC + SDS. Turagam & Mudrakola<sup>8</sup>, em estudo prévio utilizando nanotubos de carbono, demonstrou que o uso imediato da dispersão de NTC em monômero de polimetilmetacrilato foi, à princípio, a melhor opção como mostrado também no presente estudo.

Outros trabalhos publicados utilizaram a adição imediatamente a manipulação, o que foi confirmado como sendo, à princípio, a melhor opção como mostrado no presente estudo.

Uma observação interessante do presente estudo consiste que não houve alteração de cor do cimento Endométhasone N em nenhum dos grupos experimentais após a adição da

solução de NTC + SDS, que possui uma coloração escura (preta). Provavelmente, tal fato tenha se dado pela pequena quantidade de solução adicionada em cada amostra.

Ainda existem muitas dificuldades relacionadas a utilização do nanotubos de carbono, devido ao pouco conhecimento da proporção ideal para que as propriedades positivas do nanotubos sejam expressadas. Também se desconhece a melhor forma de dispersão e o tipo de surfactante que melhor se adequaria a cada situação de uso dos NTC, tornando isso uma limitação de se trabalhar com esse material, sendo necessário primeiramente obter esses conhecimentos para que seja possível trabalhar de forma positiva com os nanotubos de carbono adicionados aos materiais odontológicos.

Dentro da limitação do presente estudo, recomenda-se que a dispersão dos nanotubos deve ser feita imediatamente a utilização destes. Desta forma, novos estudos devem ser conduzidos a fim de determinar o surfactante ideal, bem como a proporção correta para que melhorias nas propriedades mecânicas e biológicas de cimentos endodônticos à base de

óxido de zinco e eugenol possam ser implementadas. Testes adicionais também são necessários relativos a possíveis modificações nos tempos de trabalho e presa e modificações em outras propriedades mecânicas.

## CONCLUSÃO

A incorporação de NTC ao cimento Endométhasone N não proporcionou melhorias no módulo de elasticidade quando da sua dispersão imediata ao uso. Entretanto, houve declínio do módulo de elasticidade quando do uso da solução de nanotubos de carbono dispersos em SDS 2% após o período de 24 horas, 7 dias e 1 mês, afetando negativamente o cimento Endométhasone N.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará pelo apoio técnico a esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Holland R, Gomes JE Filho, Cintra LTA, Queiroz ÍOA, Estrela C. Factors affecting the periapical healing process of endodontically treated teeth. *J Appl Oral Sci*. 2017 Sep-Oct; 25(5):465-476. PubMed PMID: 29069143.
- Silva Almeida LH, Moraes RR, Morgental RD, Pappen FG. Are Premixed Calcium Silicate-based Endodontic Sealers Comparable to Conventional Materials? A Systematic Review of In Vitro Studies. *J Endod*. 2017 Apr;43(4):527-535. PubMed PMID: 28216270.
- Kaplan AE, Ormaechea MF, Picca M, Canzobre MC, Ubios AM. Rheological properties and biocompatibility of endodontic sealers. *Int Endod J*. 2003 Aug; 36(8):527-32. PubMed PMID: 12887381.
- Lemay SG, Janssen JW, van den Hout M, Mooij M, Bronikowski MJ, Willis PA, Smalley RE, Kouwenhoven LP, Dekker C. Two-dimensional imaging of electronic wavefunctions in carbon nanotubes. *Nature*. 2001 Aug; 412(6847):617-20. PubMed PMID: 11493914.
- Tonelli FM, Santos AK, Gomes KN, Lorençon E, Guatimosim S, Ladeira LO, Resende RR. Carbon nanotube interaction with extracellular matrix proteins producing scaffolds for tissue engineering. *Int J Nanomedicine*. 2012 Aug;7:4511-29. PubMed PMID: 22923989.
- Iijima S. Helical Microtubules of Graphitic Carbon. *Nature*. 1991; 354(6348): 56-58.
- Zhang F, Xia Y, Xu L, Gu N. Surface modification and microstructure of singlewalled carbon nanotubes for dental resin-based composites. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2008 Jul; 86(1):90-7. PMID: 18098184.
- Turagam N, Mudrakola DP. Effect of micro-additions of carbon nanotubes to polymethylmethacrylate on reduction in polymerization shrinkage. *J Prosthodont*. 2013 Feb; 22(2):105-11. PubMed PMID: 22985308.
- Yu J, Grossiord N, Koning CE, Loos J. Controlling the dispersion of multi-wall carbon nanotubes in aqueous surfactant solution. *Carbon*. 2007 Mar; 45(3):618-23.
- Ma PC, Siddiqui NA, Marom G, Kim JK. Dispersion and functionalization of carbon nanotubes for polymer-based nanocomposites: A review. *Composites: Part A*. 2010 Oct; 41(10):1345-1367.
- Silva IR, Barreto PLM, Belletini IC. Estudo das dispersões aquosas de nanotubos de carbono utilizando diferentes surfactantes. *Quim. Nova*. 2013 Nov; 36(1): 5-9.
- Bystrzejewski M, Huczko A, Lange H, Gemming T, Büchner B, Rummeli MH. Dispersion and diameter separation of multi-wall carbon nanotubes in aqueous solutions. *J Colloid Interface Sci*. 2010 May; 345(2):138-42. PubMed PMID: 20171648.
- Bai Y, Park IS, Lee SJ, Bae TS, Watari F, Uo M, Lee MH. Aqueous dispersion of surfactant-modified multiwalled carbon nanotubes and their application as an antibacterial agent. *Carbon*. 2011 Sept; 49:3663-3671.
- Vaisman L, Wagner HD, Marom G. The role of surfactants in dispersion of carbon nanotubes. *Adv Colloid Interface Sci*. 2006 Dec 21;128-130:37-46. PubMed PMID: 17222381.
- Souza-Filho AG, Fagan SB. Funcionalização de nanotubos de carbono. *Quim. Nova*. 2007 Sept; 30(7): 1695-1703.
- Santos MMPR, Mathias IF, Diniz MB, Bresciani E. Avaliação da dureza superficial de cimentos de ionômero de vidro reforçados por nanotubos de carbon. *Rev Odontol UNESP*. 2015 Mar-Apr; 44(2): 108-112.

### Como citar este artigo/How to cite this article:

Moreira DM, Candeiro GTM, Girão AI, Pereira RGB, Florêncio ATS. Estudo comparativo da dispersão de nanotubos de carbono e sua adição em um cimento endodôntico à base de óxido de zinco e eugenol. *J Health Biol Sci*. 2019 Out-Dez; 7(4):359-363.

# Atividade artística para avaliar o consumo alimentar e os conhecimentos de nutrição em crianças com excesso de peso

## Artistic activity to evaluate dietary intake and nutritional knowledge in overweight children

Caroline Andrade Vinhal<sup>1</sup> , Luciane Cristina de Oliveira Lisboa<sup>2</sup> , Martha Elisa Ferreira de Almeida<sup>2</sup> 

1. Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Campus Rio Paranaíba, MG, Brasil. 2. Docente do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa, Campus Rio Paranaíba, Rio Paranaíba, MG, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** avaliar o consumo alimentar e os conhecimentos em nutrição por meio de atividades artísticas, em crianças com excesso de peso antes e depois de atividades de educação alimentar e nutricional. **Métodos:** utilizaram-se algumas atividades de educação alimentar e nutricional como uma gincana para avaliar os órgãos dos sentidos, a pirâmide alimentar e um semáforo, bem como a montagem artística de dois pratos referentes a uma refeição. Analisaram-se os dados da gincana pelo Teste de  $\chi^2$  a 5% de significância. **Resultados:** o feijão foi o único alimento que apresentou diferença estatística ( $p < 0,05$ ) em relação ao tato. Todos os avaliados colocaram os alimentos corretamente na pirâmide alimentar, e, na prova do semáforo, os meninos apresentaram mais acertos. O feijão permaneceu no prato de todos os participantes depois das atividades trabalhadas, havendo a retirada do arroz pelas crianças obesas e os meninos com sobrepeso. Em alguns pratos, houve a retirada das carnes, dos ovos, das frutas e hortaliças, e outros permaneceram com os alimentos ricos em óleos e gorduras, açúcares e doces. **Conclusão:** as atividades de educação alimentar e nutricional melhoraram a percepção quanto à alimentação, e, conseqüentemente, o consumo alimentar expresso por meio da atividade artística, fazendo-se necessárias outras ações para trabalhar a ingestão de açúcares e doces, óleos e gorduras e refrigerantes.

**Palavras-chave:** Lúdico. Educação alimentar e nutricional. Obesidade.

### Abstract

**Objective:** to evaluate food consumption and knowledge in nutrition by means of artistic activities in overweight children before and after food and nutrition in education activities. **Methods:** was used some food and nutrition education activities as a gymkhana to evaluate the sense of the organs, the food pyramid and a traffic light, as well as the artistic assembling of two dishes referring to a meal. The data of the gymkhana were analyzed by the  $\chi^2$  Test at 5% of significance. **Results:** beans were the only food that presented statistical difference ( $p < 0.05$ ) in relation to touch. All the evaluated ones placed the foods correctly in the food pyramid, and in the test of the semaphore the boys presented more correctness. The beans remained on the plate of all participants after the activities worked, with the withdrawal of rice by obese children and overweight boys. In some dishes there was the withdrawal of meat, eggs, fruits and vegetables, and others remained with foods rich in oils and fats, sugars and sweets. **Conclusion:** the food and nutritional education activities improved the perception about food, and consequently food consumption expressed by means of artistic activity, requiring other actions to work on the intake of sugars and sweets, oils, fats and soft drinks.

**Key words:** Ludic. Food and nutritional education. Obesity.

### INTRODUÇÃO

O padrão alimentar brasileiro vem sofrendo transformações no decorrer dos anos, o que ocasiona um desequilíbrio no consumo de calorias que excede à quantidade recomendada. A alimentação está diretamente relacionada com a saúde e o bem-estar do indivíduo e, quando apresenta má qualidade, acarretará várias doenças com destaque para a obesidade<sup>1</sup>, que é um problema mundial de saúde que sofre influência dos fatores ambientais, psicológicos e genéticos. Segundo dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (2008-2009), entre as crianças com idade entre 5 a 9 anos, 34,8% dos meninos e 32% das meninas apresentavam excesso de peso, bem como 16,6 e 11,8% possuíam obesidade, respectivamente<sup>2</sup>.

O tratamento e o acompanhamento de crianças com excesso de peso envolvem vários aspectos, sobretudo o comportamental, que enfatiza as mudanças no estilo de vida e na reeducação alimentar e nutricional, que deve ser diferenciada e prazerosa. A dinâmica de grupo é uma técnica educacional utilizada para o desenvolvimento do ensino e aprendizado que possibilita o envolvimento do público pela socialização de vivências, relacionando a teoria à prática, e difere da educação convencional, cuja principal estratégia é a transmissão de informações que, geralmente, apresentam-se insuficientes para mudanças significativas dos hábitos alimentares, devido à

**Correspondente:** Martha Elisa Ferreira de Almeida, Sala LAE109, Campus Universitário, CEP: 38810-000, Rio Paranaíba, MG. E-mail: martha.almeida@ufv.br.

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 17 Abr 2019; Revisado em: 8 Jul 2019; 5 Ago 2019 Aceito em: 6 Ago 2019

baixa assimilação do público infantil. Com isso, observa-se um aumento na demanda por abordagens alternativas de educação como o emprego das dinâmicas de grupo, que envolvem a fala, os movimentos corporais e a arte<sup>3</sup>.

O alimento pode ser o elemento principal em uma produção artística e participa ativamente do processo de simbolização, além de uma peculiar capacidade criativa e persuasiva. Na maioria das vezes, o alimento é enxergado somente do ponto de vista biológico como fonte de energia ao corpo humano, mas a relação homem-alimento tem uma reflexão histórica e cultural. A prática gastronômica, considerada como a “nona arte”, aponta as influências culturais individuais de cada prato e revela o alimento como parte integrante da cultura<sup>4</sup>.

A promoção do conhecimento em alimentação e estilo de vida adequada deve receber uma atenção diferenciada. Nesse sentido, a utilização de atividades lúdicas, como dinâmicas de grupo e artes podem contribuir para a obtenção de conhecimentos relacionados à alimentação e à nutrição<sup>3</sup>, especialmente no público infantil, pois o lúdico torna as atividades de educação alimentar nutricional prazerosas, e o indivíduo aprende brincando, fato que poderá incorporar melhor o conhecimento e torná-lo um agente transformador de mudanças na família<sup>5</sup>, uma vez que a condição nutricional tem relação direta com os hábitos familiares.

Cecchetto et al.<sup>6</sup> destacam que a associação das intervenções lúdicas pode melhorar o conhecimento infantil e o autocuidado, tendo como consequência a prevenção da obesidade. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o consumo alimentar e os

conhecimentos em nutrição por meio de atividades artísticas, em crianças com excesso de peso antes e depois de atividades de educação alimentar e nutricional.

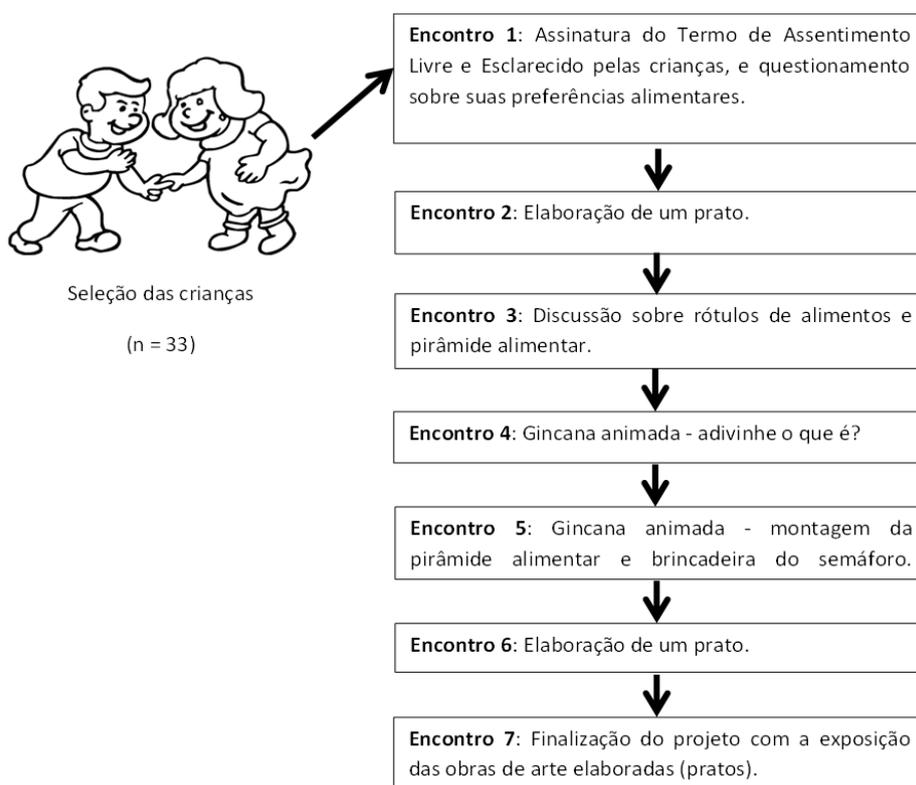
## MÉTODOS

A pesquisa de caráter transversal, experimental e quantitativa, de intervenção foi realizada em outubro de 2014, após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa (UFV), protocolo no. 719.492.

Em uma escola municipal de Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil, havia 183 alunos com a idade entre 6 a 9 anos, e somente 139 obtiveram a autorização dos pais ou cuidadores para participarem do estudo. A partir da autorização dos pais e do assentimento das crianças, obtiveram-se as medidas antropométricas (peso e altura) para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) que foi classificado<sup>7</sup> como critério de seleção da amostra de 57 crianças que apresentaram excesso de peso (sobrepeso ou obesidade). Porém, durante os dias em que aconteceram as atividades, alguns faltaram ou desistiram do estudo, e somente 33 crianças participaram de todas as ações previstas neste estudo.

Após a seleção das crianças, desenvolveram-se as atividades de educação alimentar e nutricional nos dias de segunda-feira (encontros 1, 3 e 5) e quinta-feira (encontros 2, 4 e 6), mas apenas o encontro 7 realizou-se no dia de sexta-feira, após o recreio escolar. Na figura 1, observa-se o detalhamento das atividades realizadas.

**Figura 1.** Descrição das atividades realizadas em cada encontro com as crianças. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.



- No encontro 1, explicou-se a proposta do estudo, e as crianças que concordaram em participar assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido. Houve o questionamento às crianças sobre suas preferências alimentares, sem demonstrar nenhuma expressão que pudesse influenciar suas respostas.

- No encontro 2, estimulou-se que as crianças criassem um prato para simular uma refeição habitual (almoço) com os alimentos que foram citados no encontro 1. Utilizaram-se grãos (arroz, milho e feijão), macarrão, e materiais para artesanato como: pratos de papelão, pincéis, cola para artesanato e alimentos modelados em *biscuit* (ovo, carne de frango, bife de carne bovina, tomate, alface, batata frita, cenoura, beterraba, laranja, banana, maçã, suco, refrigerante, balas e chocolate). No processo de confecção dos pratos, os materiais necessários ficaram dispostos em uma mesa e foram distribuídos, aleatoriamente, aos alunos a seu redor. Os alimentos modelados em *biscuit* foram previamente elaborados pela equipe de pesquisadoras deste estudo.

- No encontro 3, desenvolveram-se as atividades de educação alimentar e nutricional pela apresentação individual de todos os grupos da pirâmide alimentar infantil<sup>8</sup>. Utilizaram-se rótulos ou alimentos *in natura* que foram dispostos sobre uma mesa para que as crianças tivessem um maior contato físico e visual. Em cada grupo da pirâmide alimentar, destacaram-se os alimentos que faziam parte, a quantidade que deveria ser ingerida, seus principais nutrientes e a importância nutricional. Comentou-se sobre o histórico de criação da pirâmide alimentar e expôs-se uma pirâmide impressa e colada em uma cartolina.

- No encontro 4, realizou-se a gincana animada adaptada<sup>9</sup> intitulada - adivinhe o que é? Nessa atividade, cada criança participou, individualmente, das seguintes atividades, utilizando os órgãos dos sentidos (paladar, tato e visão): “experimentando sabores e texturas”, “adivinha o que é?” e “o que você vê?”.

A prova “Experimentando sabores e texturas” consistiu em vender os olhos da criança e colocar o alimento em sua boca para que ela tentasse identificá-lo pelo sabor e a textura. Na prova “Adivinha o que é?”, os olhos da criança foram vendados, e colocou-se um alimento em sua mão para que ela tentasse identificá-lo. Para a prova “O que você vê?”, disponibilizaram-se os alimentos em uma mesa, de modo que cada criança ficasse diante deles e falasse o nome de cada um sem tocá-lo. Em todas as avaliações, utilizaram-se os alimentos feijão, alface, cenoura, chuchu e banana<sup>9</sup>, e, na prova do “Experimentando Sabores e Texturas”, o feijão, o chuchu e a cenoura foram servidos cozidos em água com a adição de sal. Avaliou-se cada criança nas três provas para cada um dos alimentos citados previamente.

- No encontro 5, ocorreram as provas da “Montagem da pirâmide de alimentos” e “Semáforo dos alimentos”. Realizaram-se tais atividades em grupo, dividindo as crianças de acordo com o gênero (meninas *versus* meninos), para verificar

possíveis diferenças na percepção entre elas.

Na prova da “Montagem da pirâmide de alimentos”, prepararam-se duas pirâmides vazias em papel cartolina no quadro negro, e, ao seu lado, foram colados os recortes de alimentos. Cada grupo de crianças escolheu dois representantes para a realização da prova, e a montagem ocorreu, simultaneamente, entre meninos e meninas, e todas puderam auxiliar seus representantes. As crianças tiveram dois minutos para completar a pirâmide com os alimentos dispostos no quadro negro.

Na prova do “Semáforo”, foram distribuídas as figuras de 22 alimentos para o grupo das meninas e 22 para o grupo dos meninos. Em ambos, havia as mesmas figuras. Em seguida, em uma simulação de semáforo de trânsito montado com isopor, após um sinal vocal descrito como “valendo”, cada aluno de cada grupo pegava, aleatoriamente, a figura de um alimento e o distribuía entre as três cores, sendo um grupo por vez. Na parte verde do semáforo, os alunos foram orientados a colocar os alimentos ingeridos frequentemente e em maior quantidade (pães, massas, cereais e tubérculos e o grupo das hortaliças e frutas); na parte amarela, aqueles ingeridos regularmente e em quantidades controladas (carnes, ovos, leites e derivados); e, na parte vermelha, os ingeridos raramente e/ou com moderação (grupo dos açúcares, doces e gorduras). As crianças apenas receberam as informações que, no local verde, deveriam ser colocados os alimentos ingeridos frequentemente e em maior quantidade, sem receber orientações sobre a qual grupo cada um pertencia. Tal orientação também ocorreu para as cores amarela e vermelha.

Havia dois locais distintos na sala com o semáforo para que os alunos (meninas *versus* meninos) pudessem adicionar os alimentos sem a interferência entre os grupos.

- No encontro 6, as crianças confeccionaram um novo prato para simular uma refeição habitual e saudável (almoço), adotando os conhecimentos adquiridos nas atividades anteriores. Utilizou-se a mesma metodologia do encontro 2, para a execução de tal atividade.

- No encontro 7, houve a finalização do estudo com a exposição pareada dos pratos por alunos, em que cada criança demonstrou seu prato denominado de obra de arte antes e depois, lado a lado, para que os demais escolares e outros frequentadores do recinto pudessem analisar a interpretação das crianças quanto à refeição que deveria ser servida em seu almoço. Na figura 2, podem ser observadas as fases de elaboração dos pratos e sua composição de alimentos.

Foi realizado o teste do  $\chi^2$  a 5%, de significância, por meio do programa Epi Info, versão 3.5.4, para os dados obtidos na avaliação da percepção dos alimentos pelos sentidos (paladar, tato e visão). Os demais resultados estão apresentados na frequência absoluta e relativa.

**Figura 2.** Atividade de elaboração dos pratos. A e B = crianças trabalhando na elaboração dos pratos, C = elaboração dos pratos antes das atividades de educação alimentar e nutricional, D = elaboração dos pratos depois das atividades de educação alimentar e nutricional. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.



## RESULTADOS

Participaram do estudo 33 crianças, sendo 14 meninos e 19 meninas. No gênero feminino, 36,80% (n=7) apresentaram sobrepeso e 63,20% (n=12) obesidade, e, no masculino, 28,60% (n=4) sobrepeso e 71,40% (n=10) obesidade.

Na dinâmica do “adivinha o que é?”, em que foram analisados os alimentos por meio do paladar, tato e visão, observou-se, em ambos os gêneros, que o feijão foi o único alimento que apresentou diferença estatística em relação ao tato,

demonstrando que as meninas erraram mais o nome desse alimento. O feijão, a cenoura e a banana tiveram 100% de reconhecimento pela visão. A alface foi bem reconhecida em todos os sentidos avaliados, e, por meio do paladar, apresentou um maior número de erros. A cenoura foi mais reconhecida pelo tato e a visão, porém muitas crianças erraram seu nome na avaliação do paladar. O chuchu apresentou o menor reconhecimento em todos os sentidos avaliados (tabela 1).

**Tabela 1.** Frequência absoluta dos acertos e erros dos alimentos em relação aos sentidos paladar, tato e visão com as crianças com excesso de peso. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.

Alimento	Gênero	Paladar			Tato			Visão		
		Acertou	Errou	Valor de P	Acertou	Errou	Valor de P	Acertou	Errou	Valor de P
Feijão	Feminino	15	4	1,000	11	8	0,047*	19	0	-
	Masculino	12	2		13	1		14	0	
	Total	27	6		24	9		33	0	
Alface	Feminino	16	3	1,000	16	3	0,244	18	1	1,000
	Masculino	12	2		14	0		14	0	
	Total	28	5		30	3		32	1	
Cenoura	Feminino	10	9	0,723	14	5	1,000	19	0	-
	Masculino	9	5		11	3		14	0	
	Total	19	14		25	8		33	0	
Chuchu	Feminino	0	19	0,067	4	15	0,065	8	11	0,158
	Masculino	3	11		8	6		10	4	
	Total	3	30		12	21		18	15	
Banana	Feminino	19	0	0,172	17	2	1,000	19	0	-
	Masculino	12	2		13	1		14	0	
	Total	31	2		30	3		33	0	

\*Diferiu estatisticamente a 5% de significância pelo Teste do  $\chi^2$ .

Em ambos os gêneros, todos os alimentos foram colocados corretamente na pirâmide alimentar, embora os meninos (1 minuto e 07 segundos) tenham realizado tal atividade mais rapidamente que as meninas (1 minuto e 12 segundos). Após a atividade, realizou-se uma discussão sobre a importância de cada alimento, e como deve ser o seu consumo habitual para

prevenir e tratar doenças, principalmente a obesidade.

Na prova do semáforo, o gênero masculino apresentou mais erros (tabela 2), principalmente quanto aos alimentos que devem ser ingeridos raramente e/ou com moderação, sugerindo que seu hábito alimentar pode ter influenciado na resposta apresentada.

**Tabela 2.** Frequência absoluta dos acertos e erros entre os grupos de crianças na prova do semáforo. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.

Gênero e modalidade de resposta					Total
Feminino	Acertou	8	-	4	12
	Errou	1	3	6	10
Masculino	Acertou	7	2	5	14
	Errou	2	2	4	8

Após a realização da atividade e da contabilidade dos acertos e erros, ocorreu uma discussão sobre cada alimento e onde ele deveria ser posicionado no semáforo.

Na análise da montagem dos pratos, o feijão permaneceu no prato de todos os avaliados depois das atividades trabalhadas, havendo a retirada do arroz do prato das crianças obesas e dos meninos com sobrepeso, justificando outras atividades de educação alimentar e nutricional com esse público, uma vez que este cereal é importante para tal fase da vida, e poderia ter sido reduzido ou trocado por outro alimento rico em carboidratos. Algumas crianças obesas retiraram as carnes e os ovos de sua refeição elaborada, um fato preocupante visto que

esses alimentos são fontes de proteínas, vitaminas e minerais importantes para seu desenvolvimento físico (tabela 3).

Várias crianças retiraram as frutas e as hortaliças dos pratos; entretanto, algumas permaneceram com os alimentos ricos em óleos e gorduras, açúcares e doces, demonstrando a necessidade de outros trabalhos para a fundamentação de conhecimentos que poderão definir seus hábitos alimentares. A maioria dos avaliados adicionaram alimentos doces e/ou ricos em açúcares em seus pratos, sugerindo que a preferência por esse sabor tenha prevalecido diante das informações recebidas sobre a sua qualidade nutricional.

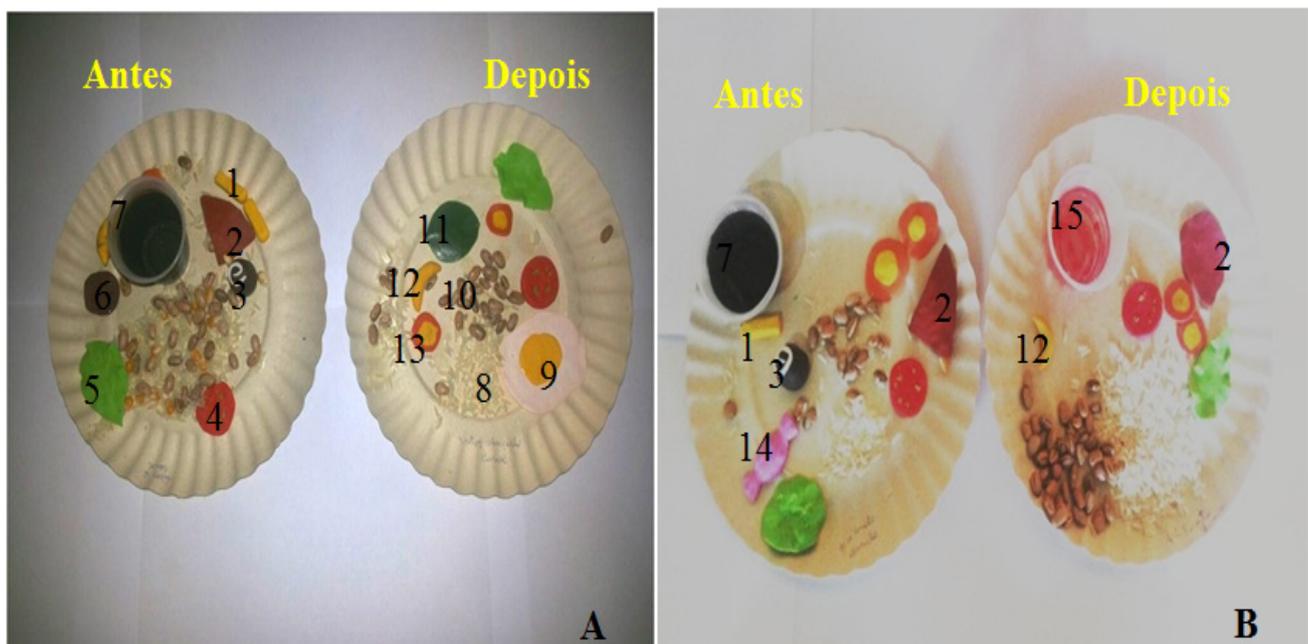
**Tabela 3.** Frequência relativa (%) de crianças que apresentaram os alimentos no prato depois das atividades de educação alimentar e nutricional. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.

Classificação nutricional	Gênero	Alimento no prato	Leguminosas	Cereais	Carnes e ovos	Frutas	Hortaliças	Óleos e gorduras	Açúcares e doces
<b>Sobrepeso</b>	<b>Feminino</b> n=7	Ausente	-	-	-	28,57	14,28	28,57	28,57
		Presente	100,00	100,00	100,00	71,43	85,72	71,43	71,43
	<b>Masculino</b> n=4	Ausente	-	25,00	-	25,00	-	75,00	75,00
		Presente	100,00	75,00	100,00	75,00	100,00	25,00	25,00
<b>Obesidade</b>	<b>Feminino</b> n=12	Ausente	-	25,00	16,66	8,33	25,00	58,34	25,00
		Presente	100,00	75,00	83,34	91,67	75,00	41,66	75,00
	<b>Masculino</b> n=10	Ausente	-	30,00	20,00	10,00	10,00	70,00	20,00
		Presente	100,00	70,00	80,00	90,00	90,00	30,00	80,00

Na figura 3, estão demonstrados os pratos elaborados nos encontros 2 e 6 de duas crianças diferentes. No encontro 2, os pratos possuíam refrigerante, doces e batata frita, e, após as

atividades de educação alimentar e nutricional, não houve a presença de tais alimentos para esses avaliados, os quais foram substituídos por suco e fruta (banana).

**Figura 3.** Pratos elaborados antes e depois das atividades de educação alimentar e nutricional pelas crianças A e B. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.



Legenda: 1 - batata-frita; 2 - bife bovino; 3 - bombom; 4 - tomate; 5 - alface; 6 - beterraba; 7 - refrigerante; 8 - arroz; 9 - ovo; 10 - feijão; 11 - couve; 12 - banana; 13 - cenoura; 14 - bala; 15 - suco.

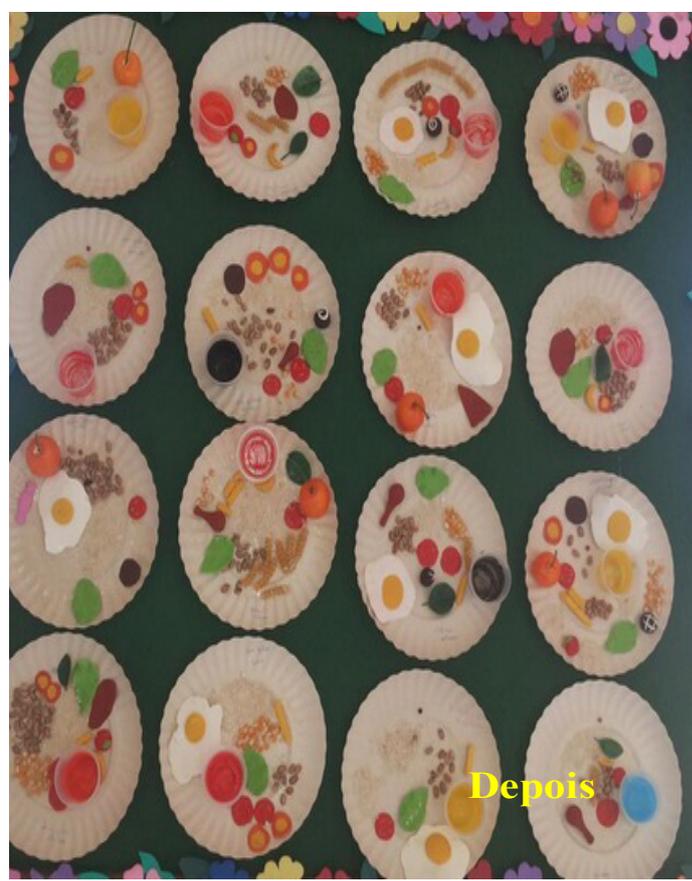
Independentemente do estado nutricional e do gênero, houve uma diminuição da presença do refrigerante e um aumento do suco depois das atividades de educação alimentar e nutricional (tabela 4).

Na figura 4, observa-se que, antes das atividades de educação alimentar e nutricional, havia um grande número de refeições (almoço) com refrigerante, e depois predominou a presença do suco natural.

**Tabela 4.** Frequência relativa (%) quanto ao tipo de bebida colocada junto ao prato antes e depois da educação alimentar e nutricional. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.

Gênero	Classificação nutricional	Momento da avaliação	Suco	Refrigerante	Água	Nenhuma bebida
Sobrepeso	Feminino N=7	Antes	42,86	42,86	14,28	-
		Depois	71,43	28,57	-	-
	Masculino N=4	Antes	-	100,00	-	-
		Depois	75,00	-	-	25,00
Obesidade	Feminino N=12	Antes	58,33	8,33	16,67	16,67
		Depois	75,00	-	25,00	-
	Masculino N=10	Antes	40,00	30,00	20,00	10,00
		Depois	50,00	20,00	30,00	-

**Figura 4.** Bebidas colocadas junto aos pratos elaborados antes e depois das atividades de educação alimentar e nutricional. Carmo do Paranaíba, Minas Gerais, Brasil.



Legenda: 7 - refrigerante; 15 - suco.

## DISCUSSÃO

Entre as crianças avaliadas, a maioria apresentou obesidade. A obesidade é uma realidade brasileira, principalmente entre o público infantil. Segundo Bertin et al.<sup>10</sup>, as intervenções nutricionais realizadas em crianças são mais eficazes que as mesmas ações na fase adulta e reduzem a gravidade das doenças crônicas oriundas dos maus hábitos alimentares.

O paladar foi o sentido avaliado que obteve mais erros, principalmente em relação ao chuchu em que 90,90% das crianças não responderam, corretamente, o nome desse alimento. Bezbaruah e Brunt<sup>11</sup> identificaram que o paladar foi o fator de maior influência para a ingestão de frutas e legumes, destacando que a compreensão de fatores que influenciam o comportamento é essencial para melhorar o consumo de frutas e legumes. O chuchu apresentou o maior número de erro pelos três sentidos avaliados, possivelmente por seu baixo consumo familiar que está associado à sua forma de preparo, sendo que tal alimento é rico em vitaminas, fibras e água e apresenta um baixo custo. Ferarezzi e Costa<sup>12</sup> destacam que os aspectos sensoriais ditam as escolhas, a aceitação e a preferência, pois suas sensações despertadas definem o hábito alimentar e as escolhas futuras.

A banana apresentou o menor número de erros pelo paladar, possivelmente por seu sabor doce, que é inato ao ser humano, e, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares<sup>13</sup>, está entre os alimentos mais consumidos pelo brasileiro, sendo parte de sua cultura. De acordo com Birch<sup>14</sup>, a maioria das preferências alimentares é aprendida pelas experiências com a comida e envolve uma condição associativa no contexto social.

Todas as crianças acertaram a posição dos alimentos na pirâmide alimentar. No estudo com escolares do nível fundamental, expostos a um programa de educação alimentar e nutricional, houve um aumento significativo no conhecimento sobre nutrição, incluindo a compreensão da pirâmide alimentar, a capacidade de associar os alimentos, seus nutrientes e funções celulares<sup>15</sup>. Segundo Nogueira et al.<sup>16</sup>, os alunos apresentam um maior conhecimento sobre alimentação e nutrição após o desenvolvimento de atividades lúdicas que são prazerosas e inovadoras e podem interferir e colaborar em suas escolhas.

Na prova da montagem do semáforo, a maioria dos erros ocorreu com os alimentos que devem ser ingeridos raramente e/ou com moderação como aqueles ricos em açúcares, os doces e as gorduras. Triches e Giugliani<sup>17</sup> identificaram que as crianças com sobrepeso e obesidade apresentaram maiores conhecimentos sobre nutrição, sugerindo que tal fato ocorreu pelo interesse em ingerir alimentos mais saudáveis e pelas informações recebidas sobre esse assunto.

Depois das atividades de educação alimentar e nutricional, nos pratos elaborados em ambos os gêneros, houve um aumento na adição de hortaliças e uma redução dos açúcares, doces, refrigerantes e alimentos gordurosos, assim como observado por Gabriel et al.<sup>18</sup> que identificaram que, antes das atividades de intervenção, as crianças preferiam os salgadinhos fritos e

salgadinhos (chips), balas, chicletes, refrigerantes, picolés e sorvetes, e, depois das atividades, aumentou a preferência por sucos naturais e frutas.

No Brasil, dados sobre o consumo alimentar de 26.000 crianças de 5 a 10 anos, oriundos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) (2008), indicaram que 18% ingeriram biscoitos doces ou recheados, doces, balas e chocolates, nos sete dias de avaliação<sup>19</sup>.

Neste estudo, houve um aumento na adição das frutas nos pratos depois da educação alimentar e nutricional apenas entre as crianças obesas. Segundo Lima et al.<sup>20</sup>, as frutas e as hortaliças, ricas em vitaminas, minerais e água, geralmente não agradam o paladar infantil e são substituídas por outros mais palatáveis que são ricos em açúcares e lipídios, e podem promover distúrbios nutricionais. Coon & Tucker<sup>21</sup> destacam sobre a associação direta entre o tempo de assistir televisão e um maior consumo de alimentos calóricos, principalmente os refrigerantes.

Escolares com um melhor conhecimento em nutrição apresentam atitudes e práticas alimentares mais positivas<sup>10</sup>, pois o conhecimento sobre o que comer influencia diretamente no comportamento alimentar saudável<sup>22</sup>.

Geralmente, o público infantil prefere os alimentos que estão disponíveis em casa, e sua aceitação aumenta pela exposição repetida, requerendo de 8 a 10 exposições para as crianças de 2 anos, e de 8 a 15 vezes para aquelas com idade entre 4 a 5 anos<sup>23</sup>. No programa desenvolvido por Psicólogos do Reino Unido para encorajar as crianças a consumirem mais frutas e hortaliças pela degustação repetidamente, a ingestão aumentou em média 0,49 xícaras por dia<sup>24</sup>.

Triches e Giugliani<sup>17</sup> identificaram que o nível de conhecimentos em nutrição era maior nas crianças obesas, possivelmente porque elas se interessam e são mais passíveis de receber informações sobre o assunto. Porém, elas apresentam práticas alimentares menos saudáveis, considerando seu conhecimento em nutrição. Entretanto, Yokota et al.<sup>25</sup>, ao analisarem crianças das escolas municipais do Rio Grande Sul, observaram que aquelas com o maior Índice de Massa Corporal apresentaram menor conhecimento de nutrição, e possuíam práticas alimentares menos saudáveis. Mesmo relatando conhecer bons hábitos alimentares, os indivíduos obesos, geralmente, não os praticam<sup>10</sup>, pois a obesidade é uma doença multifatorial que está relacionada, principalmente, às mudanças do estilo de vida e dos hábitos alimentares<sup>26</sup>, com destaque para a obesidade dos pais que representa um importante fator de risco para a obesidade infantil<sup>27</sup>.

Depois da educação alimentar e nutricional, em ambos os gêneros, houve um aumento na adição de sucos naturais e uma redução dos refrigerantes, assim como observado por Baroni et al.<sup>5</sup>. No Brasil, dados sobre o consumo alimentar de 26.000 crianças de 5 a 10 anos, oriundos do Sistema de Vigilância

Alimentar e Nutricional (SISVAN), indicaram que 8% ingeriram refrigerantes nos sete dias de avaliação do estudo<sup>19</sup>, um fato que pode estar contribuindo com o excesso de peso infantil, visto que tais alimentos geralmente são ricos em açúcares simples.

Neste estudo, a maioria das crianças escolheram bebidas mais saudáveis, entretanto algumas permaneceram com hábitos considerados não adequados nutricionalmente. A escola é um ambiente propício para que as ações de educação alimentar e nutricional sejam realizadas<sup>5</sup>. Tais atividades precisam ser inseridas, gradualmente, e necessitam de uma continuidade durante o período escolar<sup>10</sup>, uma vez que as intervenções isoladas não resolvem os problemas oriundos do excesso de peso<sup>28</sup>.

Cecchetto et al.<sup>6</sup> relatam que mudanças, geralmente, são motivadas a partir de um conhecimento, que é o primeiro passo para empoderar uma criança quanto à importância do cuidar de sua própria saúde. Segundo Souza et al.<sup>29</sup>, as atividades de educação alimentar e nutricional também devem ser voltadas aos funcionários e aos professores, além dos pais ou cuidadores, pois a efetividade do conhecimento adquirido na escola, geralmente, é aplicada no ambiente domiciliar, e pode sofrer influência direta de hábitos já adquiridos pelos pais em situações pressagas. Bernardi et al.<sup>30</sup> identificaram que, apesar de as principais refeições das crianças terem sido ingeridas na escola; em domicílio, houve um maior consumo de alimentos ricos em carboidratos e lipídios, justificando a necessidade de

trabalhos de educação alimentar com os pais ou os cuidadores das crianças.

Como limitação deste estudo, destacam-se o curto período das atividades realizadas, bem como a necessidade de trabalhar, de forma contínua, com as crianças, visto que muitas não reconheceram alguns alimentos, por via dos órgãos dos sentidos avaliados, como também erraram seu posicionamento correto na prova do semáforo. Mesmo depois das atividades de educação alimentar e nutricional, algumas crianças continuaram elaborando pratos não saudáveis.

## CONCLUSÃO

O chuchu foi o alimento menos reconhecido pelos órgãos dos sentidos avaliados, e a banana apresentou o maior número de acertos. A maioria dos erros na prova do semáforo ocorreu com os alimentos que devem ser ingeridos raramente e/ou com moderação. As atividades de educação alimentar e nutricional, lúdicas e artísticas, simples e de baixo custo, melhoraram a percepção quanto à montagem de uma refeição saudável, principalmente em relação ao consumo de açúcares e doces, refrigerantes e alimentos gordurosos.

Faz-se necessária a realização de outros estudos com atividades lúdicas e artísticas, como oficinas culinárias, para prevenir ou tratar o excesso de peso infantil, bem como empoderar esse público para que ele seja um facilitador de mudanças dos hábitos alimentares familiares.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 156p.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. 127p.
3. Toassa EC, Leal GVS, Wen CL, Philippi ST. Atividades lúdicas na orientação nutricional de adolescentes do Projeto Jovem Doutor. *J Brazilian Soc Food Nutr*. 2010 Dez; 35(3): 17-27.
4. Hargreaves LM. Alimentarte as obras que alimentam: uma reflexão sobre a produção alimentar artística e seu contexto [dissertação]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2007.
5. Baroni WSGV, Menezes JBF, Castro SMV. Avaliação da eficiência da educação nutricional em escolares obesos. *Nutrivisa*. 2017 Nov-Fev; 3(3): 145-154. doi: 10.17648/nutrivisa-vol-3-num-3-g.
6. Cecchetto FH, Pena DB, Pellanda LC. Intervenções lúdicas aumentam o conhecimento sobre hábitos saudáveis e fatores de risco cardiovasculares em crianças: estudo clínico randomizado CARDIOKIDS. *Arq Bras Cardiol*. 2017; 109(3): 199-206. doi: 10.5935/abc.20170107.
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Incorporação das curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde de 2006 e 2007 no SISVAN [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 [acesso 2018 Jul 21]. Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/curvas\\_oms\\_2006\\_2007.pdf](http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/curvas_oms_2006_2007.pdf).
8. Philippi ST, Cruz ATR, Colucci ACA. Pirâmide alimentar para crianças de 2 a 3 anos. *Rev Nutr*. 2003 Jan-Mar; 16(1): 5-19. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732003000100002>.
9. Irala CH, Fernandez PM. Manual para escolas: a escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: horta [Internet]. Brasília, 2001 [acesso 2018 Jul 21]. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf>.
10. Bertin RL, Malkowski J, Zutter LCI, Ulbrich AZ. Estado nutricional, hábitos alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Rev Paul Pediatr*. 2010 Set; 28(3): 303-308. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822010000300008>.
11. Bezbaruah N, Brunt A. The influence of cartoon character advertising on fruit and vegetable preferences of 9- to 11-year-old children. *J Nutr Educ Behav*. 2012 Sep; 44(5): 438-441. doi: 10.1016/j.jneb.2011.03.139.
12. Ferarezzi AC, Costa TMB. Análise sensorial. In: Ferarezzi AC, Costa TMB. *Nutrição e metabolismo: gestão de qualidade na produção de refeições*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012. p. 231-247.
13. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2011. 150 p.
14. Birch LL. Development of food preferences. *Annu Rev Nutr*. 1999; 19: 41-62.
15. Powers AR, Struempfer BJ, Guarino A, Parmer SM. Effects of a nutrition education program on the dietary behavior and nutrition knowledge of second-grade and third-grade students. *J Sch Health*. 2005 Apr; 75(4): 129-133.
16. Nogueira CC, Ghisleni CP, Zemolin GP, Zanardo VPS. Perfil nutricional de escolares antes e após educação nutricional. *Vivências*. 2014 Out; 10(19): 96-103.

17. Triches RM, Giugliani ERJ. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. *Rev Saúde Pública*. 2005 Ago; 39(4): 541-547. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000400004>.
18. Gabriel CG, Santos MV, Vasconcelos FAG. Avaliação de um programa para promoção de hábitos alimentares saudáveis em escolares de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2008; 8(3): 299-308. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292008000300009>.
19. Ministério da Saúde (BR), Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. Análise dos Registros do Consumo Alimentar. Boletim SISVAN [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde. 2009 [acesso 2018 Jul 21]; (10). Disponível em: [http://nutricao.saude.gov.br/docs/boletimSisvan/consumo\\_alimentar\\_sisvan\\_web.pdf](http://nutricao.saude.gov.br/docs/boletimSisvan/consumo_alimentar_sisvan_web.pdf).
20. Lima SCVC, Arrais RF, Pedrosa LFC. Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev Nutr*. 2004; 17(4): 469-477. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732004000400007>.
21. Coon KA, Tucker KL. Television and children's consumption patterns. A review of the literature. *Minerva Pediatr*. 2002 Oct; 54(5): 423-436.
22. Detregiachi CRP, Braga TMS. Projeto "criança saudável, educação dez": resultados com e sem intervenção do nutricionista. *Rev Nutr*. 2011; 24(1): 51-59. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000100005>.
23. Birch LL, Marlin DW. I don't like it; I never tried it: effects of exposure on two-year-old children's food preference. *Appetite*. 1982; 3(4): 353-360. doi: [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(82\)80053-6](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(82)80053-6).
24. Wengreen HJ, Madden GJ, Aguilar SS, Smits RR, Jones BA. Incentivizing children's fruit and vegetable consumption: results of a United States pilot study of the Food Dudes Program. *J Nutr Educ Behav*. 2013 Jan-Feb; 45(1): 54-59. doi: [10.1016/j.jneb.2012.06.001](https://doi.org/10.1016/j.jneb.2012.06.001).
25. Yokota, RTC, Vasconcelos TF, Pinheiro ARO, Schmitz BAS, Coitinho DC, Rodrigues MLCF. Projeto "a escola promovendo hábitos alimentares saudáveis": comparação de duas estratégias de educação nutricional no Distrito Federal, Brasil. *Rev Nutr*. 2010 Jan-Feb; 23(1): 37-47. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732010000100005>.
26. Toral N, Slater B, Cintra IP, Fisber M. Comportamento alimentar de adolescentes em relação ao consumo de frutas e verduras. *Rev Nutr*. 2006 Maio-Jun; 19(3): 331-340. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732006000300004>.
27. Traebert J, Moreira EAM, Bosco VL, Almeida ICS. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. *Rev Nutr*. 2004 Jun; 17(2): 247-253. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732004000200011>.
28. Müller MJ, Mast M, Asbeck I, Langnäse K, Grund A. Preventions of obesity - is it possible? *Obes Rev*. 2001 Feb; 2(1): 15-28.
29. Souza SC, Cunha DC, Bissoli MC. Avaliação de intervenção nutricional para pré-escolares de um centro educacional em um município do Sul de Minas Gerais. *Rev Cienc Saúde*. 2012 Jan; 2(1): 1-8.
30. Bernardi JR, Cezaro C, Fisberg RM, Fisberg M, Vitolo MR. Estimativa do consumo de energia e de macronutrientes no domicílio e na escola em pré-escolares. *J Pediatr*. 2010 Jan-Feb; 86(1): 59-64. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572010000100011>.

#### Como citar este artigo/How to cite this article:

Vinhal CA, Lisboa LCO, Almeida MEF. Atividade artística para avaliar o consumo alimentar e os conhecimentos de nutrição em crianças com excesso de peso. *J Health Biol Sci*. 2019 Out-Dez; 7(4):364-373.

# Associação entre estilo de vida e percepção de saúde em estudantes universitários

## Association Between Lifestyle and Health Perception in College Students

Jair Gomes Linard<sup>1</sup> , Samuel Miranda Mattos<sup>1</sup> , Italo Lennon Sales de Almeida<sup>1</sup> , Camila Brasileiro de Araújo Silva<sup>1</sup>   
Thereza Maria Magalhães Moreira<sup>2,3</sup> 

1. Discente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Docente do Programa de Pós-Graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde, Fortaleza, CE, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** analisar os aspectos sociodemográficos, o estilo de vida de estudantes universitários e sua associação com a autopercepção de saúde dos estudantes universitários. **Métodos:** trata-se de um estudo transversal analítico realizado com 119 universitários. Os dados foram coletados por meio do questionário "Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos (Isaq-A)" e analisados no programa estatístico SPSS 20.0. Para análise descritiva, foram calculadas as frequências simples e relativas das variáveis do estudo e medidas de tendência central e de dispersão, também se utilizou estatística bivariada. Foi realizada a análise com modelo de regressão logística hierarquizada, no qual as variáveis foram divididas em variáveis sociodemográficas e de estilo de vida. O desfecho adotado foi o índice de qualificação discente (IQD). O estudo foi aprovado no Comitê de Ética sob o Parecer nº 1.582.378. **Resultados:** na análise bivariada houve associação estatisticamente significativa com sexo ( $p=0,03$ ); nível de estresse ( $p=0,004$ ); sentir-se satisfeito com a vida ( $p=0,001$ ) e consumo de álcool (últimos 30 dias) ( $p=0,002$ ). **Conclusão:** ao longo do percurso acadêmico, o estilo de vida sofre alterações negativas e positivas.

**Palavras-chave:** Estilo de vida. Estudante. Percepção.

### Abstract

**Objective:** to analyze the sociodemographic aspects and lifestyle of college students and their association with self-rated health of college students. **Methods:** this is an analytical cross-sectional study conducted with 119 university students. Data were collected through the questionnaire "Health Indicators and Quality of Life of Academics (Isaq-A)" and analyzed using the SPSS 20.0 statistical program. For descriptive analysis, the simple and relative frequencies of the study variables were calculated and measures of central tendency and dispersion, also used bivariate statistics. Analysis was performed using a hierarchical logistic regression model, in which the variables were divided into sociodemographic and lifestyle variables. The outcome adopted was the student qualification index (IQD). The study was approved by the Ethics Committee under opinion No. 1,582,378. **Results:** showed in the bivariate analysis statistically significant association with gender ( $p = 0.03$ ); stress level ( $p = 0.004$ ); feeling satisfied with life ( $p = 0.001$ ) and alcohol consumption (last 30 days) ( $p = 0.002$ ). **Conclusion:** along the academic course, the lifestyle undergoes negative and positive changes.

**Key words:** Lifestyle. Student. Perception.

### INTRODUÇÃO

A população universitária cresceu, significativamente, nas últimas décadas. Percebe-se que, entre 2007 e 2017, o número de ingressantes na educação superior aumentou 56,4% no total de matrículas da rede pública e privada no ensino superior<sup>1</sup>.

O período de transição da adolescência para a vida adulta é uma fase crítica, marcada por mudanças e novos desafios. Nessa fase, permeiam, nos cotidianos desses jovens, novos acontecimentos, costumes, hábitos, mudanças de ordem comportamental e social. Atividades ocupacionais, laborais, ingresso no meio universitário, inserção no mercado de trabalho, novas relações interpessoais, relacionamentos afetivos, construção familiar, entre outras, estão fortemente inseridas na vida dos jovens<sup>2,3,4,5</sup>. Com esse crescente aumento entre os universitários, o estilo

de vida tem sofrido significativas mudanças, pois, nessa fase, há mudanças nas rotinas desses jovens e hábitos de saúde que passam a explicar ocorrência de agravos à saúde, nos quais o comportamento do indivíduo tem papel importante<sup>2,3</sup>. O ingresso no ensino superior é caracterizado por profundas mudanças de ordem social e comportamental, as quais podem levar a alterações em seus estilos de vida<sup>4,5</sup>.

A aquisição de hábitos saudáveis como prática de atividade física, alimentação balanceada, comportamento preventivo e melhoria do sono podem reduzir os fatores de riscos para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, sendo, portanto, ações de baixo custo, quando comparadas com os ascendentes orçamentos dos tratamentos medicamentosos e dependentes

**Correspondência:** Samuel Miranda Mattos. Av. Silas Munguba, 1700, Itaperi. CEP: 60740000 - Fortaleza, CE - Brasil. E-mail: profsamuelmattos@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido: 19 Jun 2019; Revisado: 20 Jul 2019; 9 Set 2019; Aceito: 10 Set 2019

de alta tecnologia<sup>2,3,4</sup>.

Em contrapartida, desigualdades sociais, insegurança, comportamentos sedentários, inatividade física, alimentação não saudável e o estresse configuram-se estilos de vida não saudáveis, colocando a saúde em risco<sup>5,6</sup>.

Outro fator prejudicial à saúde é o tabagismo, sendo a principal causa de mortalidade evitável nos jovens<sup>7,8</sup>. Estudos têm demonstrado que, ao ingressar no ensino superior, muitos jovens adquirem o hábito de fumar, reduzem o nível de atividade física e tendem a ganhar peso com o avançar dos anos acadêmicos<sup>7,8</sup>. O consumo de bebidas alcoólicas está presente, precocemente, na vida dos jovens, tendo seu início por volta dos 17 anos, idade que pode coincidir com ingresso no ensino superior<sup>9,10</sup>.

A razão pela qual alguns jovens seguem estilos de vida mais saudáveis e outros menos não está completamente elucidada. Percebe-se que os universitários, inclusive os pertencentes à área da saúde, são vulneráveis a ações danosas à saúde, como o consumo de álcool, o uso de tabaco e a inadequação alimentar, o que não era de se esperar, visto que, em seu período acadêmico, difundem-se o cuidado e a promoção da saúde<sup>9,10,11</sup>.

Com isso, ações interventivas devem ocorrer no sentido de sensibilizar esse público para o enfrentamento aos comportamentos nocivos à saúde e a adesão ao estilo de vida saudável durante o percurso acadêmico. Diante do exposto, o objetivo deste artigo foi analisar os aspectos sociodemográficos e o estilo de vida de estudantes universitários e a sua associação com a autopercepção de saúde em estudantes de uma universidade pública do Nordeste brasileiro.

## MÉTODOS

Estudo transversal, quantitativo, realizado em uma universidade pública do município de Fortaleza-Ceará-Brasil, no ano de 2016. A população do estudo foi constituída por estudantes da Universidade Estadual do Ceará (UECE), ingressantes e concludentes do curso de Educação Física regularmente matriculados.

Recorremos a uma amostra não probabilística, com uma população composta por 65 estudantes ingressantes e 70 estudantes concludentes, totalizando 135 alunos do curso de educação física. Ao findar o período da coleta de dados, a amostra obtida para o presente estudo foi de 59 estudantes ingressantes e 60 concludentes. O alcance amostral foi de 88% da população.

Foram excluídos da amostra os estudantes que apresentaram deficiência física, pois não havia meios disponíveis para a realização de medidas antropométricas para esse grupo. Quando ocorreram tais casos, novos participantes foram incluídos.

Consistiram estudantes ingressantes aqueles que adentraram

na universidade no período de 2015.2 e 2016.1, (primeiro ano do curso). Os concludentes foram aqueles que estiveram matriculados nas disciplinas de monografia I e II que integram a matriz curricular do curso de educação física e são ofertadas no sétimo e oitavo semestre (último ano), período em que os alunos se aproximam da conclusão do seu curso de graduação. A coleta de dados deu-se por meio da aplicação do questionário Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos (Isaq-A). Esse questionário contém informações sobre os domínios: sociodemográficos, estilo de vida e indicadores do ambiente e condições de aprendizagem 12. Além das variáveis contidas no questionário, foram coletadas medidas antropométricas (peso e altura).

A percepção de saúde foi avaliada pela indagação: de um modo geral, como você considera o seu estado de saúde atual? As opções de resposta eram as seguintes: muito ruim, ruim, regular, bom e muito bom. As variáveis independentes foram agrupadas em sociodemográficas e indicadores do estilo de vida.

Foram calculadas as medidas estatísticas descritivas médias e o desvio-padrão das variáveis quantitativas. Em seguida, foi realizada estatística analítica bivariada e multivariada para o entrecruzamento das diversas variáveis, com utilização dos testes estatísticos conforme tipo de variável.

Para variáveis categóricas, foi adotado o teste Qui-quadrado de Pearson, quando categóricas dicotômicas ou para numérica paramétrica, utilizamos o T de Student e para amostras independentes ou numérica não paramétrica, o teste de U de Mann-Whitney. Para estimar a força de associação entre as características sociodemográficas e o estilo de vida e a autopercepção de saúde, foi calculada a odds ratio (OR), com intervalo de confiança de 95%.

Os procedimentos de coleta de dados foram iniciados após os esclarecimentos sobre a pesquisa, a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Integração Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) no Parecer de número 1.582.378.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 119 discentes. A maioria do sexo masculino, com até 24 anos. A idade variou de 17 a 48 anos, com média de 22,84 ± 4,8 anos. 89,1% não possuíam companheiro; 54,6% exerciam atividade remunerada, com carga horária de trabalho semanal, variando de zero a 54 horas, com mediana de 12 horas.

O local de residência de 89,1% foi fortaleza, uma vez que 79,8% residiam com os pais. O número máximo de pessoas na residência foi de 8, com média de 3,5 ± 1,2 pessoas. Tanto a escolaridade do pai quanto da mãe foi acima de oito anos de estudo 68,1% e 73,1%, respectivamente. Esses dados podem ser visualizados na tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição das características sociodemográficas dos estudantes do primeiro e último ano do curso de graduação em educação física. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017.

Características sociodemográficas	f	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	78	65,5
Feminino	41	34,5
<b>Faixa etária</b>		
Até 24 anos	87	73,1
Acima de 24 anos	32	26,9
<b>Situação conjugal</b>		
Sem companheiro	106	89,1
Com companheiro	13	10,9
<b>Exerce atividade remunerada</b>		
Sim	65	54,6
Não	54	45,4
<b>Carga horária de trabalho semanal</b>		
Até 30 horas semanais	103	86,6
Acima de 30 horas semanais	16	13,4
<b>Renda</b>		
Com renda	65	54,6
Sem renda	54	45,4
<b>Local de residência</b>		
Fortaleza	106	89,1
Região metropolitana	13	10,9
<b>Reside com os pais</b>		
Sim	95	79,8
Não	24	20,2
<b>Escolaridade do pai</b>		
Até 8 anos de estudo	38	31,9
Acima de 8 anos de estudo	81	68,1
<b>Escolaridade da mãe</b>		
Até 8 anos de estudo	32	26,9
Acima de 8 anos de estudo	87	73,1

Fonte: o(s) autor(es), 2019.

No tocante aos indicadores do estilo de vida e saúde dos discentes (Tabela 2), 70,6% referiram apresentar estresse, 89,1% relataram dormir bem e 47,9% afirmaram que se sentiam satisfeitos com a vida. O IMC médio foi de  $24,6 \pm 3,8\text{kg/m}^2$ , sendo que 57,1% estavam com baixo peso/normal. O tempo de atividade física por semana em minutos variou de 0 a 270, com mediana de 60 minutos, 96,6% realizavam até 150 minutos de atividade física por semana. Dessa forma, 84,9% dos discentes foram considerados ativos fisicamente.

A maioria dos discentes referiram não possuir pressão alta 95,8%, colesterol alto 92,4% e diabetes 100%. Os estudantes

97,5% não tinham hábito de fumar, 70,5% afirmaram não consumir álcool semanalmente, e 63% relataram não consumir álcool nos últimos 30 dias. Apenas 3,4% discentes admitiram ter feito uso de maconha nos últimos 30 dias, e 2,5% fizeram uso de anabolizantes no mesmo período, sendo a prevalência da percepção de saúde positiva 76,4%.

A percepção de vida positiva se mostrou associada ao sexo ( $p=0,03$ ), nível de estresse ( $p=0,004$ ), sentir-se satisfeito com a vida ( $p<0,001$ ) e consumo de álcool (últimos 30 dias) ( $p=0,002$ ), conforme descrito na tabela 3.

**Tabela 2.** Distribuição dos indicadores do estilo de vida e saúde dos estudantes participantes da pesquisa. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017.

<b>Indicadores do estilo de vida e saúde</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Nível de estresse		
Nunca/raramente	35	29,4
Às vezes/quase sempre/sempre	84	70,6
Com que frequência dorme bem		
Nunca/raramente	13	10,9
Às vezes/quase sempre/sempre	106	89,1
Satisfação com a vida		
Não está satisfeito	06	5,0
Mais ou menos satisfeito	53	44,5
Está satisfeito	57	47,9
Não sabe informar	02	1,7
Índice de Massa Corporal		
Baixo peso/peso normal	68	57,1
Sobrepeso/obesidade	51	42,9
Tempo de atividade física por semana (em minutos)		
Até 150 min/semana	115	96,6
Acima de 150 min/semana	04	3,4
Classificação do nível de atividade física		
Ativos fisicamente	101	84,9
Insuficientemente ativos ou inativos	18	15,1
Pressão alta autorreferida		
Sim	05	4,2
Não	114	95,8
Colesterol alto autorreferido		
Sim	09	7,6
Não	110	92,4
Diabetes autorreferido		
Sim	0	-
Não	119	100,0
Tabagismo		
Sim	03	2,5
Não	116	97,5
Consumo de álcool (semanalmente)		
Sim	35	29,5
Não	84	70,5
Consumo de álcool (nos últimos 30 dias)		
Sim	44	37,0
Não	75	63,0
Uso de maconha (nos últimos 30 dias)		
Sim	04	3,4
Não	115	96,6

Indicadores do estilo de vida e saúde	f	%
Uso de anabolizantes (nos últimos 30 dias)		
Sim	03	2,5
Não	116	97,5
Percepção de saúde dos discentes participantes		
Positiva	91	76,4
Negativa	28	23,6

Fonte: o(s) autor(es), 2019.

**Tabela 3.** Associação entre características sociodemográficas, estilo de vida e autopercepção de saúde entre os discentes participantes do estudo. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2017.

Variáveis	Autopercepção de saúde				P	OR (IC95%)
	Positiva		Negativa			
	f	%	f	%		
<b>Características sociodemográficas</b>						
Sexo					0,030	
Masculino	65		13			2,59 (1,07-6,23)
Feminino	27		14			1
Faixa etária (em anos)					0,264	
Até 24 anos	65		22			0,54 (0,18-1,59)
Acima de 24 anos	27		05			1
Situação conjugal					0,972	
Com companheiro	10		03			0,97 (0,24-3,83)
Sem companheiro	82		24			1
Exerce atividade remunerada					0,442	
Sim	52		13			1,40 (0,59-3,30)
Não	40		14			1
Reside com os pais					0,163	
Sim	76		19			2,00 (0,74-5,26)
Não	16		08			1
<b>Indicadores do estilo de vida e saúde</b>						
Nível de estresse					0,004	
Nunca/raramente	33		02			6,99 (1,57-31,39)
Às vezes/quase sempre/sempe	59		25			1
Frequência que dorme bem					0,972	
Nunca/raramente	10		03			0,97 (0,24-3,83)
Às vezes/quase sempre/sempe	82		24			1
Sente-se satisfeito com a vida					<0,001	
Sim	52		05			5,86 (2,04 – 16,86)
Não/mais ou menos/não sei	39		22			1
Índice de Massa Corporal					0,463	
Normal	55		14			0,72 (0,30-1,71)
Alterado	37		13			1

Variáveis	Autopercepção de saúde				P	OR (IC95%)
	Positiva		Negativa			
	f	%	f	%		
Nível de atividade física					0,242	
Ativos fisicamente	80		21			1,90 (0,63-5,67)
Insuficientemente ativos ou inativos	12		06			1
Pressão alta autorreferida					0,883	
Sim	04		01			1,18 (0,12-11,04)
Não	88		27			1
Colesterol alto autorreferido					0,105	
Sim	05		04			0,33 (0,82-1,33)
Não	87		23			1
Tabagismo					0,656	
Sim	02		01			0,57 (0,05-6,62)
Não	90		26			1
Consumo de álcool (últimos 30 dias)					0,994	
Sim	34		10		0,002	0,99 (0,41-2,42)
Não	58		17			1

Fonte: o(s) autor(es), 2019.

Conforme foi apresentado, há maior probabilidade de um universitário apresentar percepção de vida positiva se for do sexo masculino (OR= 2,59; IC 95% 1,07-6,23), nunca ou raramente sentir-se estressado (OR= 6,99; IC95% 1,57-31,39) e apresentar satisfação com a vida (OR= 5,86; IC95% 2,04-16,86).

A prevalência global da percepção de saúde positiva foi de 76,4%, sendo maior entre os estudantes, ser do sexo masculino, com até 24 anos, sem companheiro, que exercer atividade remunerada e residem com os pais quando comparados aos seus opostos. Com relação aos indicadores do estilo de vida nível de estresse e dormir bem às vezes/quase sempre/sempre, satisfação com a vida, índice de massa corporal normal, ativos fisicamente, não consumo de álcool nos (último 30 dias), não diabetes, não colesterol elevado e não pressão elevada autoreferido também apresentaram maiores prevalências de percepção de saúde positiva.

## DISCUSSÃO

O objetivo do estudo foi analisar os aspectos sociodemográficos e o estilo de vida de estudantes universitários e sua associação com a autopercepção em saúde. Os resultados indicaram que a percepção de saúde apresentou associação com o sexo, o nível de estresse, satisfação com a vida e consumo de álcool, corroborando os achados de outras populações<sup>2,3,4,5,6,7,8,13</sup>.

Embora tenha tratado de estudantes da área da saúde, esse público requer atenção nas investigações, visto que a relação conhecimento e adoção de comportamentos saudáveis não

está completamente elucidada<sup>13</sup>.

Em relação ao sexo, ficou evidenciado que os homens têm maior probabilidade de ter percepção positiva de saúde em comparação às mulheres. Colaborando com os achados, um estudo realizado na região Noroeste do Ceará, em diversos cursos de graduação, apresentou associação positiva da percepção de saúde em ambos os sexos<sup>14</sup>.

O estresse pode ser um fator prejudicial à saúde. Em geral, estudos relatam que pessoas estressadas possuem maior risco de desenvolver transtornos mentais e doenças<sup>15</sup>. Em relação aos universitários, esse fator aumenta, devido às cobranças de trabalhos, disciplinas, produção acadêmica, entre outras tarefas<sup>15, 16</sup>. A prática regular de atividade física e/ou práticas integrativas e complementares (Yoga, Reiki, Biodança, Aromoterapia,...), aliada com a alimentação saudável e com o comportamento preventivo são estratégias para diminuição do estresse<sup>15, 16</sup>.

A entrada no ensino superior para os jovens vem acarretada de novos desafios<sup>13</sup>. Estar satisfeito com a vida, mantendo o equilíbrio físico e emocional é essencial para uma formação de qualidade. Estudos mostram que os alunos que têm um ambiente agradável, prazeroso e estruturado conseguem atingir melhor nível de assimilação e aprendizado<sup>15</sup>. Entretanto, pesquisas demonstram que estudantes da saúde têm sua qualidade de vida afetada, negativamente, devido a altas cobranças de atividades referentes à formação<sup>16</sup>.

Outro fator são as relações interpessoais. No contexto universitário, os jovens tendem a vivenciar novas experiências, nem sempre benéficas à saúde. A inserção em novos grupos de amizades e relacionamentos, por vezes, perpassa a novas experiências, entre elas, a ingestão de álcool e o uso de substâncias ilícitas.

O consumo e a utilização de álcool e drogas no ensino superior têm crescido nos últimos anos. Em estudo no Nordeste brasileiro, identificou que 70,18% já usaram álcool em algum momento da vida<sup>17</sup>. Quando analisada, a região Sudeste teve prevalência 79,8%<sup>18</sup>. Pesquisa nacional apontou que mais de 75% no Brasil ingeriu algum tipo de bebida alcoólica<sup>19</sup>.

É preocupante a alta prevalência em relação à utilização do álcool nos estudantes da área da saúde, como Educação Física, Nutrição, Ciências Biológicas, Medicina, Odontologia, Enfermagem, Fitoterapia, entre outras, por entender que serão futuros profissionais e formadores de opinião sobre saúde na sociedade<sup>18</sup>. Esses comportamentos merecem atenção, pois sua prática, em longo prazo, trará prejuízos à saúde<sup>20</sup>.

Em relação à limitação do estudo, tem-se o fato de ser um delineamento transversal, que avaliou a associação do estilo de vida e a percepção de saúde de um curso de graduação em uma universidade de Fortaleza. Sendo assim, os resultados dessa pesquisa não devem ser generalizados para todos os estudantes

universitários; entretanto, eles auxiliarão a compreender o perfil da amostra representada e em ações de promoção da saúde no cenário universitário. Além disso, o estudo colabora com a prática profissional dos estudantes, pois atitudes adquiridas, antes e durante a graduação, podem ser levadas para a vida profissional. Por isso, é relevante ter um estilo de vida ativo e saudável.

## CONCLUSÃO

A associação do estilo de vida e percepção de saúde foi significativa nas seguintes variáveis: sexo, nível de estresse, satisfação com a vida e consumo de álcool.

Ressaltamos que o ambiente universitário é marcado pela autonomia dos alunos e, em virtude disso, esse público deve ser monitorado nos aspectos relativos à saúde e à educação, juntamente com as condições que são ofertadas durante esse período acadêmico para que possam desenvolver o conhecimento teórico e prático sobre saúde.

## AGRADECIMENTOS

Autores agradecem à Universidade Estadual do Ceará (UECE). Ao Grupo de Pesquisa Epidemiologia, Cuidado em Cronicidade e Enfermagem (GRUPECCE). À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## REFERÊNCIAS

- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Microdados do Censo da Educação Superior, Brasília[Internet]. 2017 [acesso 2018 Nov 16]; Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/centro\\_superior/documentos/2018/centro\\_da\\_educacao\\_superior\\_2017-notas\\_estatisticas2.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_superior/centro_superior/documentos/2018/centro_da_educacao_superior_2017-notas_estatisticas2.pdf).
- Ojeda MAS, Bertos EDL. Healthy lifestyles of the university population. *Nutr Hosp*[Internet]. 2015 May [acesso 2015 Nov 16]; 1;31(5): 1910-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25929358>.
- Almutairi KM, Alonazi WB, Vinluan JM, Almigbal TH, Batais MA, Alodhayani AA, et al. Health promoting lifestyle of university students in Saudi Arabia: a cross-sectional assessment. *BMC Public Health*[Internet]. 2018 [acesso 2018 Nov 16]; 18; 1093. Disponível em: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com.ez76.periodicos.capes.gov.br/track/pdf/10.1186/s12889-018-5999-z>. doi: 10.1186/s12889-018-5999-z.
- Leite ACB, Grillo LP, Caleffi F, Mariath AB, Stuker H. Qualidade de vida e condições de saúde de acadêmicos de nutrição. *Rev. Saúde Pública Paraná*[Internet]. 2011 [acesso 2019 Jul 25]; 13 (1): 82-90. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/index/index>.
- Ozkan A, Turkmen M, Bozkus T, Kul M, Soslu R, Yasarturk F, Aydin R, et al. Determination of the Relationship between Healthy Lifestyle Behaviors, Physical Fitness, and Risk Factors of Coronary Heart Diseases in University Students. *Educ. Sci*[Internet]. 2018 Apr [acesso 2018 Nov 17]; 8: 51. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/education-08-00051.pdf>.
- Israa Assaf I, Brieteh F, Tfailly M, El-Baida M, Kadry S, Balusamy B. Students university healthy lifestyle practice: quantitative analysis. *H. Inf. S. Systems*[Internet]. 2019 [acesso 2019 Jul 25]; 7(1): 7. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs13755-019-0068-2>.
- Jaber R, Madhivanan P, Khader Y, Mzayek F, Ward KD, Maziak W. Predictors of waterpipe smoking progression among youth in Irbid, Jordan: A Longitudinal study (2008-2011). *Drug Alcohol Depend.* [Internet]. 2015 Ago [acesso 2018 Dez 10]; 1(153): 265-70. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.05.008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0376871615002446?via%3DIihub>.
- Samet JM. Tobacco smoking: the leading cause of preventable disease worldwide. *Thorac Surg Clin*[Internet]. 2013 May [acesso 2018 Set 15]; 23(3):103-112. doi: 10.1016/j.thorsurg.2013.01.009. Disponível em: [https://www.thoracic.theclinics.com/article/S1547-4127\(13\)00010-8/fulltext](https://www.thoracic.theclinics.com/article/S1547-4127(13)00010-8/fulltext)
- Tercyak KP, Rodriguez D, Audrain-McGovern J. High school seniors' smoking initiation and progression 1 year after graduation. *Am J Public Health*[Internet]. 2007 [acesso 2018 Set 15]; 97(8): 1397-1398. doi: 10.2105/AJPH.2006.094235. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1931449/>.
- Pimentel MH, Mata MA, Anes EM. Tabaco e álcool em estudantes: mudanças decorrentes do ingresso no ensino superior. *Rev. Psicol Saúde Doenças*[Internet]. 2013 [acesso 2018 Set 20]; 14(1): 12-18. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-00862013000100012](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-00862013000100012).
- Meda SA, Gueorguieva RV, Pittman B, Rosen RR, Aslanzadeh F, Tennen H, et al. Longitudinal influence of alcohol and marijuana use on academic performance in college students. *PLOS ONE*[Internet]. 2017 [acesso 2018 Dez 13]; 12(3): 1-16. doi: 10.1371/journal.pone.0172213. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0172213>.
- Sousa TF, Fonseca SA, José HPM, Nahas MV. Validade e reprodutibilidade do questionário Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos (Isaq-A). *Arq. Cienc Esporte*[Internet]. 2013 [acesso 2018 Jul 22]; 1(1): 10-22. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/aces/article/view/254>.
- Arsandaux J, Michel G, Tournier M, Christophe T, Cédric G. Is self-esteem associated with self-rated health among French college students? A longitudinal

## 381 Estilo de vida e percepção de saúde de universitários

- epidemiological study: the i-Share cohort. *BMJ Open*[Internet]. 2019 [acesso 2019 Jul 25]; 9: (024500). Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/6/e024500>.
14. Ponte AV, Fonseca SCF, Carvalho MIMM, Fonseca JJA. Autoimagem Corporal e Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Estudantes Universitários. *Rev Bras Promoç Saúde*[Internet]. 2019 [acesso 2019 Jul 23]; 32(8510): 1-11. doi: <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2019.8510>. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/8510/pdf>.
15. Chow SKY, Lam KM, Lie SH, Mak KC, Mong KC, So CM, et al. Do demographic factors and a health-promoting lifestyle influence the self-rated health of college nursing students? *BMC Nursing*[Internet]. 2018 Nov [acesso 2019 Jul 25]; 17(50): 1-9. Disponível em: <https://bmcnurs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12912-018-0322-y>.
16. Graner KM, Cerqueira ATAR. Revisão integrativa: sofrimento psíquico em estudantes universitários e fatores associados. *Cienc. saúde coletiva*[Internet]. 2919 Maio [acesso 2019 Jul 25]; 24(4): 1327-1346. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000401327](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000401327).
17. Costa SMC; Monteiro PMF; Araújo JL; Rego ANF, Nascimento EGC. Consumo de Álcool entre Universitários do Interior do Nordeste Brasileiro. *Rev. Aten. Saúde*[Internet]. 2019 [acesso 2019 Jul 24]; 17(59): 88-94. doi: <https://doi.org/10.13037/ras.vol17n59.5837>. Disponível em: [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude/article/view/5837/pdf](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/5837/pdf).
18. Barros MSMR, Costa LS. Perfil do consumo de álcool entre estudantes universitários. *SMAD, Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog*[Internet]. 2019 [acesso 2019 Jul 24]; 15(1): 4-13. doi: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2019.000353>. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-9762019000100002&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-9762019000100002&lng=pt&nrm=iso).
19. Laranjeira R, Pinsky I, Zaleski M, Caetano R, Secretaria Nacional Antidrogas. I Levantamento nacional sobre os padrões de consumo de álcool na população brasileira. *CEBRID/UNIFESP*[Internet]. Brasília: CISA, 2007 [acesso 2019 Jul 24]. p. 8-76. Disponível em: <http://www.cisa.org.br/artigo/155/i-levantamento-nacional-sobre-os-padroes.php>.
20. Onetti-Onetti W, Minguet JLC, Martina FML, Rodriguez AF. Self-Concept and Physical Activity: Differences Between High School and University Students in Spain and Portugal. *Front Psychol*[Internet]. 2019 Jun [acesso 2019 Jul 23]; 20(10): 1333. doi: 10.3389/fpsyg.2019.01333. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.01333/full>.

### How to cite this article/Como citar este artigo:

Linard JG, Mattos SM, Almeida ILS, Silva CBA, Moreira TMM. Associação entre estilo de vida e percepção de saúde em estudantes universitários. *J Health Biol Sci.* 2019 Out-Dez; 7(4):374-381.

# Automedicação entre acadêmicos de medicina de Fernandópolis – São Paulo

## Self medication among medical students: analysis of variable related

Thaís do Amaral Tognoli<sup>1</sup> , Vinicius de Oliveira Tavares<sup>1</sup> , Ana Paula Domingos Ramos<sup>2</sup> , Fernando Batigália<sup>3</sup> , José Maria Pereira de Godoy<sup>3</sup> , Rogério Rodrigo Ramos<sup>4,5</sup> 

1. Discente do curso de Medicina pela Universidade Brasil (UB), Fernandópolis, SP, Brasil. 2. Discente do curso de Pedagogia pela Universidade Brasil (UB), Fernandópolis, SP, Brasil. 3. Professor Doutor da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP-SP), São José do Rio Preto, SP, Brasil. 4. Professor Doutor da Universidade Brasil (UB), Fernandópolis, SP, Brasil. 5. Professor Doutor do Centro Universitário de Jales (UNIJALES), Jales, SP, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** buscou-se investigar a automedicação por acadêmicos de curso de graduação em Medicina de instituição privada e analisar possíveis variáveis relacionadas. **Métodos:** trata-se de um estudo transversal realizado com 320 discentes dos quatro primeiros anos do curso de Medicina da Universidade Brasil, campus Fernandópolis-SP. Foi aplicado questionário validado com variáveis sociais e de consumo de medicamentos, seguido de análise estatística por regressão linear simples. **Resultado:** como resultado, a automedicação foi considerada uma opção em 309 dos participantes, a maioria deles do sexo feminino, idade entre 21 a 23 anos, solteiros, sem curso superior prévio, com convênio médico e conscientes de eventuais riscos à Saúde, mesmo após acesso a bulas ou a pesquisas on-line. O quadro clínico precedente à automedicação incluiu, principalmente, cefaleia e mialgia. Houve preferência por fármacos anteriormente utilizados com consumo médio (por 1 a 2 dias), principalmente de analgésicos e anti-inflamatórios. Estar mais próximo ao término do curso ( $p = 0,006$ ) e possuir convênio médico ( $p = 0,046$ ) se relacionaram com automedicação. **Conclusão:** o hábito da automedicação aumenta, gradativamente, ao decorrer da graduação, com isso, sugere-se implementação de proposta pedagógica educativa sobre esse assunto em grade curricular de cursos de Medicina.

**Palavras-chave:** Automedicação. Estudantes. Prescrição. Ciências da Saúde.

### Abstract

**Objective:** we sought to investigate self-medication by Medicine undergraduated students in a private institution of Medicine and to examine possible related variables. **Methods:** it is a cross-sectional study conducted with 320 students of the first four years of medical school at Universidade Brasil, Fernandópolis-SP campus. Validated questionnaire was applied taking into account social variables and medicine consumption, being followed by statistical analysis with simple linear regression. **Results:** as a result, self-medication was considered an option to 309 of the participants, the majority of women, aged 21-23 years old, single, without higher education, with health insurance and aware of possible risks to health even after access to bulls or online research. Clinical symptoms prior to self-medication included headache and myalgia. There was a preference for drugs previously used with an average consumption (from 1 to 2 days), especially analgesics and anti-inflammatories. It was verified that being related to self-medication was more likely to happen among those students closer to the end of the course ( $p = 0.006$ ) and to those who have health insurance ( $p = 0.046$ ). **Conclusion:** the habit of self-medication gradually increases over the undergraduation, therefore, it is suggested to implement an educational pedagogical proposal on this subject in medical school curriculum.

**Key words:** Self medication. Students. Prescriptions. Health Sciences.

### INTRODUÇÃO

A automedicação consiste em uso de medicamentos por conta própria ou indicados por pessoas não legalmente habilitadas para os prescrever<sup>1-3</sup>.

Os estudos que envolvem a automedicação em graduandos das ciências da saúde possuem a expectativa de que estes tenham uma atitude condizente com a sua formação profissional e sua prática diária, estejam preparados para orientar sobre o uso racional de medicamentos, bem como realizem a prática correta. Diante disso, estudos sobre o exercício da automedicação podem conceder o reconhecimento de que há necessidade de educação e a implantação de intervenções educativas ainda na graduação. Segundo a literatura, apesar

de os acadêmicos terem autoatenção à saúde, fracassam por fazerem o uso inadequado do fármaco<sup>4</sup>.

Tem sido estudada em diversos países da América, Ásia ou Europa, embora grande parte desses ensaios não aborde, especificamente, acadêmicos de cursos de graduação da área médica<sup>5</sup>. Sendo assim, o alvo da pesquisa foi investigar a conduta dos estudantes de medicina da Universidade Brasil, em relação à automedicação durante o período de formação.

### MÉTODOS

Essa pesquisa foi constituída por um estudo epidemiológico do

**Correspondência:** Rogério Rodrigo Ramos. Estrada Projetada F1, s/n, Faz. Sta Rita, 15613-899, (17)3465-4200, rogerio.ramos@universidadebrasil.edu.br

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido: 7 Mar 2019; Revisado: 9 Ago 2019; 3 Set 2019; Aceito: 4 Set 2019

tipo transversal que foi conduzido de fevereiro a junho de 2018.

Critérios de inclusão englobaram alunos matriculados da primeira a quarta séries (ano) do curso com a respectiva obtenção da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com exclusão daqueles que se recusaram a participar ou em uso de medicação por receita médica.

Houve a aplicação de um questionário de múltipla escolha em sala de aula, composto por 14 itens, adaptado de Servidoni<sup>6</sup>, a constituir estudo epidemiológico do tipo transversal. Foram consideradas no questionário: 1sexo, 2idade, 3qual série do curso, 4curso superior prévio, 5estado civil, 6pagamento de plano de saúde privado, utilização de automedicação e detalhes associados (7uso de medicamento sem prescrição médica, 8adoção de prescrições médicas, 9frequência de uso, 10porque realizou automedicação, 11busca antecipada por esclarecimentos, 12consciência de riscos à Saúde, 13tipos de medicamentos e 14quadro clínico precedente), realizado no período de fevereiro a junho de 2018.

A amostra estudada envolveu 320 discentes do primeiro ao

quarto ano da graduação de medicina da Universidade Brasil, Campus Fernandópolis-SP, sendo 80 alunos do primeiro ano, 80 do segundo ano, 80 do terceiro ano e 80 do quarto ano.

A análise dos dados foi efetivada por estatística descritiva e inferencial, com valores de  $p < 0,05$  e aplicação de regressão linear simples pelo programa IBM Software SPSS Statistics versão 23.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Brasil (protocolo 2.454.574/CEP/UnBr).

## RESULTADOS

Foram analisadas as características epidemiológicas dos 320 discentes do curso de Medicina, participantes de aplicação de questionário sobre automedicação; 139 (43,44%) apresentavam idade entre 21 e 23 anos; 209 (65,31%) eram do sexo feminino; 281 (87,81%) não possuíam curso superior prévio; 211 (65,94%) eram solteiros e 219 (68,44%) quitavam plano de saúde privado mensal, conforme ilustra tabela 1.

**Tabela 1.** Características epidemiológicas de discentes de curso de Medicina (valores absolutos e relativos).

Características	Alunos	N	%
Sexo	Feminino	209	65,31
	Masculino	111	34,69
Idade	Entre 18 e 20 anos	95	29,69
	Entre 21 e 23 anos	139	43,44
	Entre 24 e 40 anos	86	26,88
Curso Superior Prévio	Inexistente	281	87,81
	Em outra área da Saúde	26	8,13
	Em outras profissões	13	4,06
Estado Civil	Solteiro	211	65,94
	Casado	109	34,06
Convênio Médico	Sim	219	68,44
	Não	101	31,56

A automedicação foi constatada em 309 (96,56%) dos participantes; destes, 110 (34,37%) tinham consciência da necessidade de receituário médico, porém não o fizeram para os medicamentos elegidos, e 199 (62,19%) usavam medicamentos que não exigiam prescrição; já 11 (3,44%) não utilizavam medicamentos sem consulta e prescrição médica.

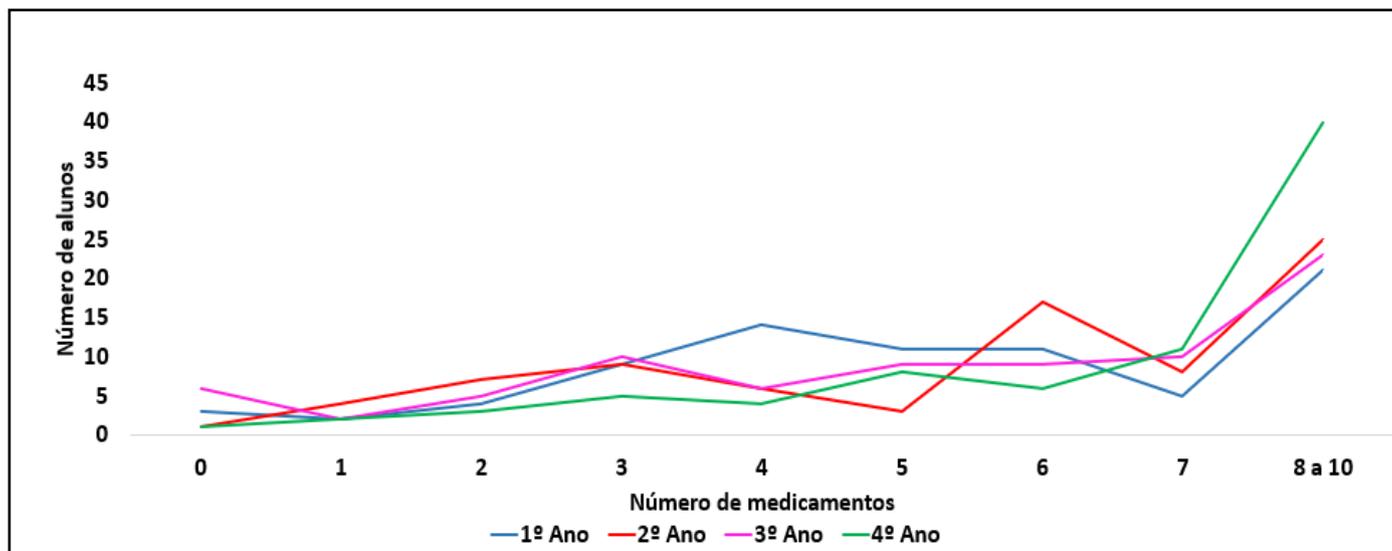
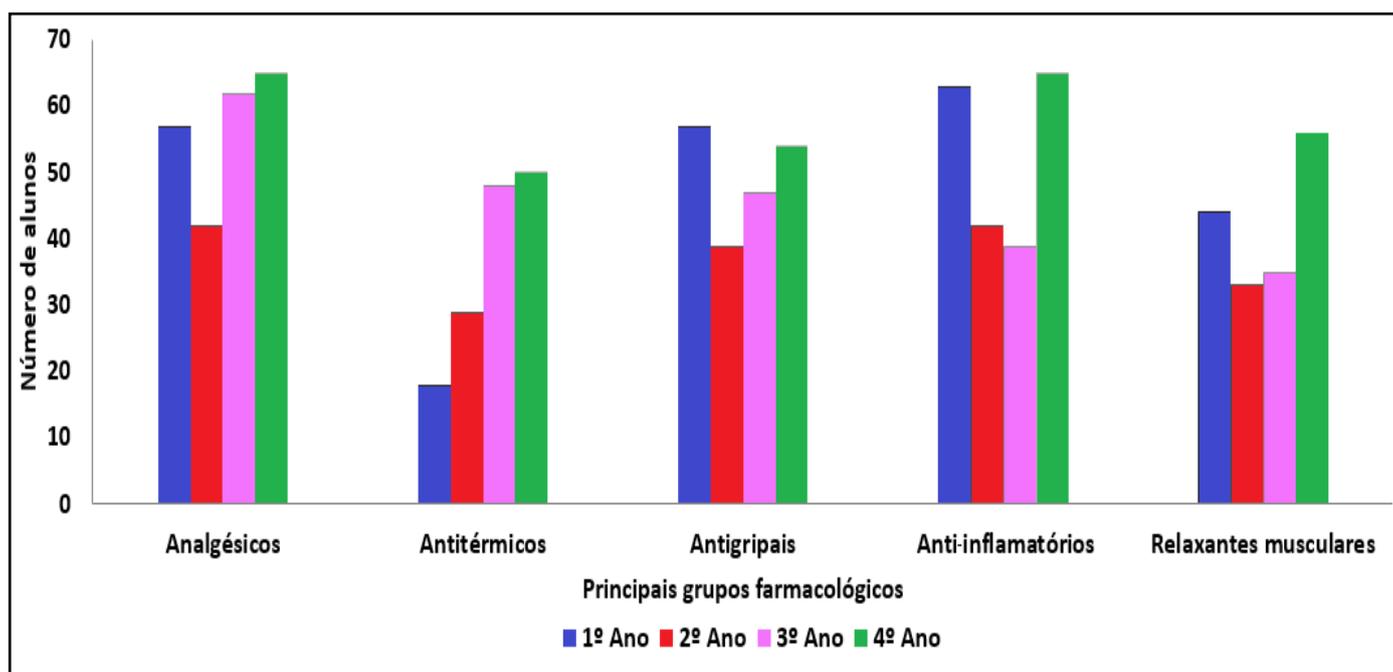
Quanto à adoção de prescrições médicas, 91 (29,45%) não recorreram a prescrições médicas anteriormente utilizadas ao se automedicar, 165 (53,40%) o fizeram e 53 (17,15%) as obtiveram de outras pessoas.

Conforme evidencia o gráfico 1, referente à frequência média de automedicação durante 1 a 2 dias, na primeira série, 14 acadêmicos (17,5%) consumiram quatro medicamentos ao ano; e da segunda à quarta séries, de 8 a 10 medicamentos ao ano, sendo 27 alunos (33,75%) na segunda série, 25 (31,25%) na

terceira e 43 (53,75%) na quarta série.

Dos 309 participantes, 212 (68,61%) acreditavam não haver necessidade de indicação médica para os fármacos escolhidos; e ainda, 131 (42,40%) adquiriram informações adicionais em bula, 68 (22%) em Internet, 55 (17,80%) em profissionais de Saúde, 43 (13,92%) em familiares ou amigos e 12 (3,88%) nunca procuraram por informações adicionais dos medicamentos utilizados. Ademais, 304 participantes (98,38%) acreditavam que automedicação proporciona eventuais riscos à Saúde.

Em relação ao tipo de medicamento escolhido para uso, foram mais prevalentes analgésicos em 229 alunos (11,75%), anti-inflamatórios em 209 (10,87%), antigripais em 197 (10,24%), relaxantes musculares em 168 (8,74%) e antitérmicos em 145 (7,54%), segundo ilustra o gráfico 2.

**Gráfico 1.** Frequência média de automedicação por acadêmicos da primeira à quarta séries médicas.**Gráfico 2.** Tipos de fármacos preferidos para automedicação por acadêmicos da primeira à quarta séries.

O quadro clínico precedente à automedicação incluiu cefaleia em 259 discentes (83,82%), mialgia em 238 (77,02%), resfriado comum em 213 (68,93%), epigastralgia em 194 (62,78%) e febre em 189 (61,16%).

A análise estatística por regressão linear simples demonstrou não haver significância estatística de associação em relação a sexo, idade, curso superior prévio e estado civil. Estar mais próximo ao término do curso ( $p=0,006$ ) e possuir convênio médico ( $p=0,046$ ) se relacionaram, significativamente, com automedicação. Acadêmicos participantes não puderam inferir, com certeza, sobre efeitos clínicos (benéficos ou desfavoráveis)

em curto prazo.

## DISCUSSÃO

Objetivou-se analisar variáveis correlatas em acadêmicos de Medicina que se submeteram à automedicação. Nesse contexto, não houve significância estatística de associação em relação a sexo, idade, curso superior prévio ou estado civil. Entretanto, outros estudos evidenciam que solteiras entre 21 e 30 anos tendem mais frequentemente a se automedicar<sup>7,8</sup>.

A maioria dos acadêmicos de Medicina que utilizaram fármacos

por conta própria possuía convênio médico (tabela 1), o que vem de encontro a dados de literatura que evidenciam automedicação entre universitários médicos, inclusive por aqueles de classes sociais mais elevadas<sup>9,10</sup>. A tendência se justifica, no Brasil, pela dificuldade da maior parcela da população em obter pronto atendimento pelo Sistema Único de Saúde, bem como pela carência de profissionais especializados em diversas regiões do país<sup>2</sup>.

Apesar da decisão de não incluir quintas séries médicas no estudo pela dificuldade de contato, em virtude de carga horária cumprida em plantões, centro cirúrgico, unidades básicas de saúde ou prontos-socorros, a análise estatística demonstrou que estar mais próximo ao término do curso de Medicina se correlaciona, positivamente, com automedicação. Essa alegação corrobora achados de outros autores, que pressupõem que aquisição gradual de conhecimento ao longo da formação e maior experiência de vida possam tornar acadêmicos mais confiantes para se automedicar<sup>9</sup>.

Assim como evidenciou um trabalho realizado com alunos de graduação da faculdade de medicina e ciências afins da Universidade Rajarata do Sri Lanka, identificou-se um aumento gradual do percentil de automedicação, associado com o período do curso. Nesse caso, foi analisado apenas o uso de antibióticos sem prescrição médica no mês pregresso à aplicação do questionário, em que 81 (28,42%) realizaram essa prática, sendo 14 (23%) eram da primeira série, 19 (33%) da segunda, 23 (39%) da terceira e 25 (46%) da quarta série da graduação<sup>11</sup>.

Quanto ao quadro clínico preliminar que desencadeou procura por automedicação, cefaleia e mialgia também prevalecem em dados de literatura<sup>9</sup>.

Em relação ao tipo de medicamento escolhido para uso, foram mais prevalentes analgésicos, anti-inflamatórios, antigripais, relaxantes musculares e antitérmicos (gráfico 2). Desse modo, a situação se explica pela facilidade de aquisição sem receituário

médico, uma vez que, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)<sup>12</sup>, não há necessidade de prescrição para os medicamentos acima considerados.

Quanto à busca antecipada por esclarecimentos adicionais antes de se caracterizar automedicação, a pesquisa revelou que a maioria dos acadêmicos (42,40%) se reportou a bulas, possivelmente devido à facilidade de acesso on-line. Entretanto, a linguagem técnica de receituários médicos pode ser complexa mesmo para discentes de Medicina, pelo risco de discrepância com outras bulas de mesmo princípio ativo e marcas diferentes<sup>13</sup>.

Em casos de automedicação, dose inadequada, tempo inconsequente de uso e escolha de drogas impróprias podem ocasionar ocultação de doenças em evolução, resistência microbiana ao princípio ativo, associação, piora do quadro inicial ou reações de hipersensibilidade<sup>3</sup>. Dessa forma, houve consenso (98,38%) entre os discentes que se automedicaram sobre o risco inerente ao procedimento, o que destaca a imprescindibilidade de orientações sobre o tema ao longo do curso<sup>10</sup>. Diante do exposto, existe necessidade de educação sobre o assunto ainda nos estágios de formação profissional<sup>5</sup>, o que torna relevante sugerir implementação de proposta pedagógica sobre automedicação em currículos de cursos de graduação em Medicina.

## CONCLUSÃO

Este estudo destaca que, no curso de Medicina, é comum a automedicação entre estudantes, a qual está, principalmente, relacionada a acadêmicos que possuem convênio médico e uma maior tendência a essa prática ao avançar do período de formação.

Torna-se relevante sugerir implementação de proposta pedagógica educativa sobre automedicação em grade curricular de cursos de graduação em Medicina, com o objetivo de reduzir esse ato e capacitar profissionais cada vez mais qualificados.

## REFERÊNCIAS

1. Arruda EL, Arruda RL, Souza LT, Mariano WS. Automedicação: Verificação em estudantes universitários da Universidade Federal do Tocantins – UFT Araguaína. *Ens Ciências C Biol Agrárias Saúde*. 2011; 15(6): 21-31. [acesso 2018 Mar 15]. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/260/26024221002.pdf>.
2. Musial DC, Dutra JS, Becker TCA. A automedicação entre os brasileiros. *SaBios-Rev Saúde Biol*. 2007;2(2);5-8.
3. Silva RCG; Oliveira TM; Casimiro TS; Vieira KAM; Tardivo MT; Faria M Jr; et al. Automedicação em acadêmicos do curso de Medicina. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2012;45(1); 5-11.
4. Fontanella FG, Galato D, Remor KVT. Perfil de automedicação em universitários dos cursos da área da Saúde em uma instituição de ensino superior do sul do Brasil. *Rev Bras Farm*. 2013; 94(2); 154-60.
5. Trevisol FS, Trevisol DJ, Jung JS, Jacobowski B. Automedicação em universitários. *Rev Bras Clin Med*. 2011 Nov-Dez; 9(6): 414-17.
6. Servidoni AB, Coelho L, Navarro ML, Ávila FG, Mezzalira R. Perfil da automedicação nos pacientes otorrinolaringológicos. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006 Jan-Fev; 72(1): 83-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992006000100013>.
7. Andrade CTS, Meneses JC, Rios MC, Sena PS. Avaliação dos hábitos associados à automedicação em uma farmácia comunitária em Aracaju-se: A luz para o farmacêutico. *Cad. Grad Ciênc Biol Saúde*. 2012; 15(1): 19-31.
8. Aquino DS. Por que o uso racional de medicamentos deve ser uma prioridade? *Ciênc Saúde Colet*. 2008; 13(Sup.1): 733-736. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000700023>.
9. Pilger MC, Dombrowski G, Rebelo M, Tomasi E. Automedicação entre acadêmicos de Medicina das Universidades Católica e Federal de Pelotas/RS. *Rev AMRIGS*. 2016; 60(1): 26-31.
10. Galato D, Madalena J, Pereira GB. Automedicação em estudantes

universitários: a influência da área de formação. Ciênc Saúde Colet[Internet]. 2012 [acesso 2018 Mar 27]; 17(12): 3323-30. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n12/17.pdf>.

11. Rathish D, Wijerathne B, Bandara S, Piumanthi S, Senevirathna C, Jayasymana C, et al. Pharmacology education and antibiotic self-medication among medical students: a cross-sectional study. BMC Res Notes. 2017 Jul;10(1): 337. doi: 10.1186/s13104-017-2688-4.

12. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta Pública nº 95 [Internet], de 19 de novembro de 2001. Brasília: ANVISA; 2001 [acesso 2018 Mar 21]. Disponível em: <http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/CP/CP%5B2735-1-0%5D.PDF>.

13. Gama ASM, Secoli SR. Automedicação em estudantes de Enfermagem do Estado do Amazonas – Brasil. Rev Gaúcha Enferm. 2017; :38(1): 1-7.

**How to cite this article/Como citar este artigo:**

Tognoli TA, Tavares VO, Ramos APD, Batigália F, Godoy JMP, Ramos RR. Automedicação entre acadêmicos de medicina de Fernandópolis – São Paulo. J Health Biol Sci. 2019 Out-Dez; 7(4):382-386.

# Análise do atendimento nos serviços de saúde entre pessoas vivendo com HIV/AIDS

## Analysis of the care of health services between people living with HIV/AIDS

Hévila Nascimento Gomes<sup>1</sup> , Raimunda Hermelinda Maia Macena<sup>2</sup> , Gisele Maria Melo Soares Arruda<sup>2</sup> , Ana Karine Castelo Branco de Paula Gomes<sup>4</sup> 

1. Residente em Infectologia pela Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Discente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 4. Discente do Programa de Pós-graduação em Gestão em Saúde pela Universidades Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, CE, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** analisar o atendimento dos serviços de saúde prestados às pessoas que vivem com HIV/AIDS, buscando identificar atitudes de discriminação e preconceito vivenciadas na perspectiva dos usuários no município de Fortaleza/CE. **Método:** estudo seccional e exploratório, com abordagem quantitativa, realizada no período de março a junho/2018, com 65 indivíduos que frequentam a unidade da Rede Nacional de pessoas que vivem com HIV/AIDS (RNP) na cidade de Fortaleza-CE. As atitudes de discriminação foram mensuradas por meio da escala de Allport. Os dados foram digitados pelo software Excel for Windows® 2010 e, a seguir, exportados e analisados pelo programa STATA/SE® 11.2. **Resultados:** 20% dos indivíduos afirmaram sofrer algum tipo de discriminação em locais de saúde por viverem com HIV/AIDS. Entretanto, 67,7% informaram já terem sido vítimas de algum tipo de preconceito por causa da doença, desses 50% foram vítimas de piadas e apenas 6% de ataques físicos. **Conclusão:** ainda há muito a melhorar para uma efetiva garantia do acesso e humanização do atendimento às pessoas vivendo com HIV/AIDS.

**Palavras-chave:** Serviços de Saúde. HIV. SIDA. Estigma Social. Preconceito.

### Abstract

**Objective:** to analyze the care provided to people living with HIV/AIDS, seeking to identify discrimination and prejudicial attitudes experienced by the users' perspective, in the city of Fortaleza. **Method:** this is a cross-sectional and exploratory field survey, with a quantitative approach, which was carried out between March and June 2018, with 65 individuals who attending the unit of the National Network of People Living with HIV/AIDS (RNP), located in the municipality of Fortaleza-Ceará. Discriminative attitudes were measured by the Allport Scale. The data was entered by the software Excel for Windows® 2010 and then was exported and analyzed by the STATA/SE® 11.2 program. **Results:** 20% of individuals reported having suffered some kind type of discrimination in health places due to the fact that they have HIV/AIDS. However, 67.7% reported that they had already suffered some kind of prejudice because of the disease, and that 50% were victims of jokes and only 6% of physical attacks. **Conclusion:** there is still much to improve for an effective guarantee of access and humanization of care for people living with HIV/AIDS.

**Key words:** Health Services. HIV. AIDS. Social Stigma. Preconception..

### INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus HIV e a AIDS (do inglês Acquired Immune Deficiency Syndrome) têm feito muitas vítimas desde seu surgimento, e essas têm convivido com o estigma e a discriminação, acarretando inúmeras injustiças sociais<sup>1</sup>. O fato de a síndrome ter afetado inicialmente os homossexuais e, com o passar do tempo, se disseminado, privilegiadamente, entre as profissionais do sexo, os usuários de droga e os moradores de rua (contextos de maior vulnerabilidade social e individual<sup>2</sup>), tornou a doença estigmatizada<sup>3,4</sup>.

A infecção por HIV/AIDS trouxe ao mundo não somente mais uma doença considerada incurável, que ainda causa medo e pânico na população, mas, principalmente, uma rediscussão de conceitos, preconceitos e comportamentos individuais e coletivos<sup>3,4</sup>.

A epidemia da HIV/AIDS continua a ser um dos grandes desafios para a saúde global. Com base no Boletim Epidemiológico HIV/AIDS de 2018, do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), foram notificados, de 2007 até junho de 2018, 247.795 novos casos de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) no Brasil. A taxa de detecção, em 2017, foi de 18,3/100.000 habitantes. Já a taxa de mortalidade, no mesmo ano, é de 4,8/100.000 habitantes<sup>5</sup>. No Ceará, foram notificados 20.226 casos de AIDS e 9.162 casos de HIV entre os anos de 1983 a 2018, com uma tendência de crescimento no período de 1996 a 2012. Somente em 2012, a incidência no sexo feminino foi duas vezes maior que em 1997, ano em que sucedeu a introdução da terapia antirretroviral no país<sup>6</sup>. A cidade de Fortaleza ocupou a 6ª posição na detecção de casos entre as capitais da Região Nordeste, registrando mais da

**Correspondência:** Hévila Nascimento Gomes. Avenida Humberto Monte nº1169 apt303 CEP: 60.442-611, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: hevilan@hotmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido: 21 Mar 2019; Revisado: 19 Jun 2019; 12 Jul 2019; Aceito: 20 Jul 2019

metade do total de casos do estado<sup>7</sup>.

Com o avanço da doença, algumas medidas foram tomadas pelo Ministério da Saúde para dar respostas à epidemia de HIV/AIDS. Na área da assistência, foram criados serviços específicos como Hospitais Dia (HD), Serviços de Assistência Especializada (SAES), Centros de Testagens e Aconselhamentos (CTAS), e ainda a modalidade de Atendimento Domiciliar Terapêutico (ADTS), todos com a finalidade de proporcionar atendimento alternativo às formas tradicionais de tratamento<sup>4</sup>. Além disso, estratégias de diagnóstico precoce têm sido implementadas nos serviços de primeiro contato, viabilizando a antecipação e a descentralização do cuidado e, ao mesmo tempo, aproximando todos os profissionais da prevenção, do diagnóstico e do cuidado às pessoas vivendo com HIV/AIDS<sup>8,9</sup>. Outrossim, é relevante elencar a adoção de novas tecnologias, apesar dos desafios, para a ampliação das possibilidades de combate à epidemia de HIV por meio da profilaxia pré-exposição (PrEP) e da profilaxia pós-infecção (PEP)<sup>10</sup>.

Entretanto, apesar de existir uma rede de atendimento especializada, as pessoas vivendo com HIV/AIDS ainda sofrem preconceitos e discriminação em toda a rede de atenção à saúde, seja no Sistema Único de Saúde (SUS), seja na assistência privada. Apesar de ser uma atitude antiética que contradiz os princípios do SUS, em geral, há uma dificuldade em se encontrar atendimento quando eles revelam a situação da doença aos profissionais de saúde<sup>11</sup>; ou mesmo quando acessam os serviços, diversas situações podem ocorrer, como o tratamento diferencial, a revelação da condição sorológica para outras pessoas, a isolamento física não justificada biologicamente e o aconselhamento de intervenções que não seriam indicadas a outros pacientes, como o aborto e a esterilização. Há, ainda, a adoção de medidas diferenciadas de biossegurança, uma forma de discriminação bastante peculiar e praticada por muitos profissionais de saúde<sup>12,13</sup>.

É incontestável que a epidemia da AIDS trouxe uma demanda diferenciada para os profissionais da saúde, pois, para proporcionar um cuidado humanizado, precisam lidar não somente com a assistência, mas também com o trato ao ser humano em suas questões mais íntimas<sup>4</sup>, bem como precisam acessar suas próprias questões pessoais, como o medo de infecção, os estigmas e os preconceitos atrelados à doença, que, tradicionalmente, esteve relacionada às drogas e às práticas sexuais questionáveis pela sociedade; a insegurança em lidar com uma notícia que pode gerar sofrimento; a exclusão social da pessoa atendida e angústias relacionadas à finitude da vida<sup>14, 15</sup>. De acordo com Lelis et al<sup>16</sup>, as principais formas de comportamento preconceituoso por parte de profissionais da saúde são a recusa de atendimento, as medidas de biossegurança exacerbadas, a falta de sigilo e até o isolamento físico da pessoa.

Contudo, a Associação Médica Americana (AMA) e outras associações de profissões da área da saúde determinaram que os profissionais por elas representados têm a obrigação ética de administrar cuidados a esses pacientes, desde

que suas necessidades se enquadrem em suas áreas de competência<sup>17</sup>. Acrescente-se que, em todos os Códigos de Ética dos profissionais de saúde, existem imposições legais que condenam práticas discriminatórias no exercício profissional. Além disso, a Constituição Federal diz que todos os cidadãos brasileiros, sem exceções, têm garantido o direito à assistência à saúde de forma universal e igualitária<sup>18</sup>.

Diante disso, este estudo analisou o atendimento dos serviços de saúde prestados às pessoas que vivem com HIV/AIDS, buscando identificar atitudes de discriminação e preconceito vivenciadas na perspectiva dos usuários acompanhados pela Rede Nacional de Pessoas Vivendo com HIV/AIDS (RNP) na cidade de Fortaleza, Ceará

## MÉTODOS

Estudo seccional e exploratório, com abordagem quantitativa, realizado no período de março a junho de 2018, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São José de Doenças Infeciosas, com o protocolo número 2568215.

Foram convidadas para participar da pesquisa, por conveniência, as pessoas vivendo com HIV/AIDS que frequentavam a unidade da Rede Nacional de pessoas vivendo com HIV/AIDS (RNP) e estavam presentes no período de dois meses da coleta de dados no turno da manhã, posto que este é o turno em que acontecem as reuniões e entregas de cestas básicas. A RNP, localizada no município de Fortaleza-Ceará, é uma organização nacional de pessoas vivendo com HIV/AIDS, sem vínculo político-partidário e religioso, que atua na promoção do fortalecimento das pessoas vivendo com HIV/AIDS, independente de gênero, orientação sexual, credo, raça/cor ou etnia e nacionalidade<sup>19</sup>. Dos usuários mensais da RNP (n=100), 80 foram acessados e convidados a participar da coleta de dados, 15 se recusaram a participar, por medo de interferir na conquista do benefício, totalizando a amostra final em 65 indivíduos de ambos os sexos (perda=15%).

Os dados foram coletados por meio de questionário com duas questões descritivas e 23 objetivas, composto por dois blocos: um contendo o perfil sócio econômico (sexo, idade, cor da pele, estado civil, número de filhos, religião, escolaridade, tipo de moradia, situação ocupacional, renda, e benefícios sociais) e o outro o histórico da análise do atendimento (informações sobre diagnóstico e acompanhamento em serviços de saúde, incluindo a vivência de situações de preconceito e discriminação). Foi utilizada a Escala de Allport<sup>20</sup>, reconhecida como método adequado para medir o preconceito em uma sociedade. A escala classifica o tipo de preconceito sofrido de acordo com os cinco itens abaixo:

- Antilocução - foi alvo de piadas sofridas por um grupo de pessoas.
- Esquiva - grupo de pessoas que evitaram contato.
- Discriminação - grupo tentando prejudicar, negando oportunidades, serviços.
- Ataque físico - ataques violentos contra indivíduos e grupos.

• Extermínio - grupo majoritário busca a exterminação do grupo minoritário.

Os participantes foram convidados a assinalar quais os tipos de preconceito que eles já haviam sofrido.

Os dados foram digitados por meio do software Excel for Windows® 2010 e, posteriormente, exportados e analisados pelo programa STATA/SE® 11.2. A análise descritiva concentrou-se nas frequências, e estas foram expostas por meio de tabelas.

Os testes estatísticos não revelaram nenhuma associação importante.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 53,8% de homens, com faixa etária entre 40 a 49 anos (52,3%), com idade mínima de 25 anos, máxima de 73 anos e média de 44 anos, desvio-padrão  $\pm$  9,3 anos e mediana de 45 anos; 60% se declararam pardos, 21,5% brancos; 49,2% não têm instrução ou possuem o ensino fundamental incompleto, e apenas 9,2% têm o ensino superior completo ou incompleto; 53,8% são católicos e 30,8% evangélicos. Entre os indivíduos estudados, 64,6% são solteiros; 61,5% têm filhos; 60% vivem em casa própria, e 30,8% em casa alugada (TABELA 01).

**Tabela 1.** Caracterização demográfica da amostra. Fortaleza/CE, 2018

Variável	N	(%)
Sexo		
Masculino	35	53,8
Feminino	30	46,2
Faixa etária (anos)		
20-29	3	4,6
30-39	14	21,5
40-49	34	52,3
50-59	9	13,8
60-69	4	6,2
> 70	1	1,5
Raça		
Branca	14	21,5
Parda	39	60,0
Preta	9	13,8
Outra	3	4,5
Escolaridade		
Sem instrução/ Fundamental incompleto	32	49,2
Fundamental completo/ Médio incompleto	11	16,9
Médio completo	16	24,6
Superior incompleto/ completo	6	9,2
Religião (n=63)		

Variável	N	(%)
Católica	35	53,8
Evangélica	20	30,8
Outros	4	6,2
Não tem	4	6,2
NSNQR	2	3,1
Estado civil		
Solteiro	42	64,6
Casado	10	15,4
Separado	8	12,3
Outros	5	7,7
Possui filhos		
	40	61,5
Tipo de moradia		
Própria	39	60,0
Alugada	20	30,8
Cedida	5	7,7
Invadida	1	1,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A minoria da amostra trabalha (16,9%); 44,6% recebem benefícios do governo, e 13,9% recebem pensão e/ou aposentadoria. Entre os programas sociais/ benefícios do governo, 26,2% recebem o Bolsa Família. Quase metade dos indivíduos da amostra informou ser ele a principal fonte de renda da família (41,5%). A renda individual é baixa: 38,5% recebem 1 salário-mínimo; 32,3%, menos de 1 salário-mínimo e 27,7% não possuem qualquer tipo de renda (TABELA 02).

**Tabela 2.** Caracterização socioeconômica da amostra. Fortaleza/CE, 2018.

Variável	N	(%)
Trabalha		
	11	16,9
Origem da renda		
Não recebe renda	18	27,7
Salário	6	9,2
Pensão	2	3,1
Aposentadoria	6	9,2
Aposentadoria e pensão	1	1,6
Benefício	29	44,6
Outros	3	4,6
Principal fonte de renda da família		
	27	41,5
Renda individual		
Sem renda	18	27,7
Menos de 1 salário-mínimo	21	32,3
1 salário mínimo	25	38,5
Mais de 1 salário-mínimo	1	1,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Entre os indivíduos estudados, 73,86% realizaram o teste de HIV em hospital público ou durante o pré-natal; 16,92% em um centro de saúde e 6,15% em hospital/laboratório particular. A primeira consulta com médico, após o resultado do teste, foi realizada em menos de 1 mês (47,7%) ou de 1 a 3 meses (44,6%). A maioria da amostra revelou o resultado do teste para alguém (76,9%).

Entre os sujeitos do estudo, 20,0% informam que são tratados, de maneira diferente, em algum serviço por ser portador do HIV, sendo esse evento mais frequente na rede terciária (7,69%) e na primária (7,69%). Entre os profissionais que trataram as pessoas vivendo com HIV/AIDS - PVHA de alguma forma diferente, o médico e o enfermeiro são os que mais atuaram com diferença no atendimento (4,61% cada). Apenas 15,4% da amostra

relatam ter ficado com algum problema físico (problemas no corpo) e/ou psicológico (problemas emocionais) por causa desse ato. Todavia, se levarmos em consideração aqueles que foram tratados diferentes, 76,9% deles relatam dano físico e psicológico como consequência dessa discriminação.

Um pouco mais da metade da amostra (50,77%) informou já ter sofrido antilocução, 44,6% discriminação, 43,07% esquiva, 6,15% ataque físico e 6,15% extermínio. Quase ¼ da amostra (21,5%) relata ter sofrido apenas 1 tipo de ação preconceituosa; 20% informaram três ações; e 18,5% assinalaram duas ações. A amostra avaliou também o atendimento nos serviços de saúde, em que 75,3% avaliaram como bom ou excelente, e 9,3%, como ruim ou péssimo (TABELA 03).

**Tabela 3.** Análise dos serviços de saúde (teste, consulta, resultado do teste, tratamento e avaliação). Fortaleza/CE, 2018

Variável	N	(%)
Sobre a testagem para HIV		
Local de realização do teste		
Hospital público e pré-natal	48	73,86
Hospital e laboratório particular	4	6,15
Banco de sangue	2	3,07
Centro de saúde	11	16,92
1ª. Consulta após resultado do teste (n=64)		
Menos de 1 mês	31	47,7
1 a 3 meses	29	44,6
3 a 6 meses	4	6,2
NSNQR	1	1,5
Contou para alguém sobre resultado do teste	50	76,9
Foi tratado diferente por ser portador do HIV	13	20,0
Local em que foi tratado diferente		
Atenção primária	5	7,69
Atenção secundária	2	3,08
Atenção terciária	5	7,69
NSQRS	1	1,54
Profissional que tratou diferente		
Enfermeiro	3	4,61
Técnico de enfermagem	2	3,07
Assistente Social	1	1,53
Médico	3	4,61
Outros profissionais	4	7,14
Dano físico/psicológico por ter sido tratado diferente	10	15,4
Escala de Allport		
Antilocução	33	50,77
Discriminação	29	44,60
Esquiva	28	43,07

Variável	N	(%)
Ataque físico	4	6,15
Extermínio	4	6,15
Número de itens sofridos (Escala de Allport)		
Nenhum item	21	32,3
1 item	14	21,5
2 itens	12	18,5
3 itens	13	20,0
4 itens	4	6,2
5 itens	1	1,5
Avaliação do atendimento nos serviços de saúde		
Excelente	15	23,1
Bom	34	52,2
Regular	10	15,4
Ruim	2	3,1
Péssimo	4	6,2

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

## DISCUSSÃO

Neste estudo, diferentemente de outros pesquisados, a maioria é do sexo masculino. No entanto, o atual perfil da doença tem demonstrado que todos estão vulneráveis a contrair a doença, sendo indiferente ser do sexo masculino ou feminino<sup>1,3</sup>. A epidemia de HIV/AIDS vem sofrendo diversas modificações em seu perfil ao longo do tempo, entre as quais, os fenômenos de feminização, heterossexualização, pauperização e envelhecimento, ou seja, os padrões de vulneráveis ao vírus têm-se modificado, e não há mais a antiga estereotipação dos sujeitos vulneráveis<sup>2, 21, 22</sup>.

Em relação à idade dos participantes, a média é de 44 anos, sendo predominante a faixa etária entre 40 e 49 anos (52%). Os resultados diferem de alguns estudos que mostram que, nos últimos 10 anos (2007 a 2017), as maiores taxas de detecção de AIDS foram observadas entre aqueles com idade de 15 a 29 anos<sup>23</sup>. Quanto à religião, a maioria dos entrevistados é adepta ao catolicismo. Segundo pesquisa realizada por Garcia e Sousa<sup>24</sup>, a orientação religiosa parece não exercer interferência direta nas práticas e nos comportamentos sexuais.

Analisando o estado civil, a maioria declara ser solteira, e pode haver uma variação de parceiros que, conseqüentemente, pode contribuir para a propagação de doenças sexualmente transmissíveis, como a AIDS. Isso representa um maior desafio no que diz respeito à prevenção e à profilaxia por parte dos serviços de saúde<sup>10</sup>. A maioria dos entrevistados não possui filhos, o que inviabiliza uma maior investigação sobre ocorrência, ou não, de transmissão vertical do vírus. Esse tipo de contaminação tem sido responsável por cerca de 90% dos casos notificados de AIDS em menores de 13 anos<sup>25</sup>.

Em relação à cor/etnia, os achados deste estudo se assemelham

aos divulgados pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE, o qual mostra que 71,1% dos cearenses se declaram pardos ou pretos<sup>26</sup>. Os dados vão ao encontro de uma análise descritiva da base de dados do Programa Nacional-DST/AIDS, que sugere ter ocorrido uma reversão de tendência de pauperização da epidemia de HIV/AIDS e que a suposta elevação da “população negra” resulta de um aumento somente entre os pardos, mas não entre os pretos. Esse último dado é de particular relevância, considerando que as campanhas de AIDS/HIV disseminadas pelo governo brasileiro estão, particularmente, voltadas para as pessoas de fenótipo mais “escuro”<sup>27</sup>.

O nível de escolaridade dos usuários é baixo, o que pode estar associado à falta de acesso às informações sobre a doença e às formas de prevenção<sup>3</sup>. Evidencia-se que, quando a epidemia surgiu, ela se concentrava nas camadas mais abastadas da sociedade e com níveis de escolaridade mais elevados, mas, como mostram os dados, ela também tem atingindo as camadas menos favorecidas.

Os dados revelam que a maioria não trabalha, mesmo sendo pessoas em idade produtiva, o que nos leva a refletir se esses usuários podem estar sendo vítimas de discriminação por serem pessoas que vivem com HIV/AIDS. É importante enfatizar que negar trabalho ou demitir sem justa causa uma pessoa pelo fato de estar vivendo com HIV/AIDS constitui uma forma de preconceito e discriminação. Entre os direitos conquistados pela PVHAs, está a reintegração do trabalhador demitido por discriminação, além de condenação da empresa ao pagamento de indenização por danos morais e materiais<sup>3,4,11</sup>.

Identificou-se que a maioria dos entrevistados possui renda

originária de benefício social de Benefício de Prestação Continuada (BPC), recebendo um salário mínimo. Com o aumento da infecção pelo HIV, e, conseqüentemente, da AIDS, nas camadas de baixa renda, o BPC tem sido uma alternativa de renda, visto que, a depender do nível de carga viral, muitos não têm condições de trabalhar<sup>3</sup>.

Vale salientar que a RNP também é uma rede de cunho social, o que acaba abrangendo um público menos favorecido que procura a entidade não só para fortalecer os seus direitos, mas também para receber cestas básicas e apoio psicológico. Assim, a pesquisa mostrou que o perfil do público atendido pela RNP possui baixa renda, fazendo que eles procurem o benefício BPC.

A pesquisa mostrou que, apesar da baixa renda, a maioria possui casa própria. Entretanto, vale destacar que, apesar de alguns avanços no que se refere à questão da moradia, como um maior acesso da população de baixa renda à casa própria, ainda existe um grande déficit habitacional em nosso país. Nesse sentido, há a necessidade de se compreender que a habitação é muito mais que um teto, é o espaço em que se vive, abarcando vários equipamentos, como esgotamento sanitário, transporte, escolas, serviços de saúde e outros.

Quanto ao atendimento dessas pessoas em locais de saúde, observa-se que há elevados índices de discriminação. Isso mostra que as atitudes discriminatórias que as pessoas com HIV/AIDS vivenciam nos serviços de saúde trazem conseqüências negativas para o controle da epidemia, pois há uma diminuição pela busca precoce do diagnóstico, formando-se uma barreira crítica para as pessoas buscarem os cuidados da saúde<sup>28</sup>.

No Brasil, o Programa Nacional de IST e AIDS, juntamente com seus parceiros, atua em 390 municípios nos vinte e seis estados da federação e no Distrito Federal, os quais apresentam 80% do número de casos de AIDS no País. Os objetivos do programa são reduzir a incidência da infecção pelo HIV/AIDS e outras IST; ampliar o acesso e melhorar a qualidade do diagnóstico, tratamento e da assistência aos portadores do HIV/AIDS e outras IST; e fortalecer as instituições públicas e privadas responsáveis pelo controle das IST/HIV/AIDS<sup>29</sup>.

Ressalta-se que os entrevistados relataram que buscam por redes de atendimento especializado em HIV/AIDS, pois, segundo eles, seriam uma forma de minimizar o tratamento diferenciado por parte dos profissionais.

Percebe-se que o diagnóstico positivo ao HIV ainda é relacionado ao medo, ao isolamento social, à perda do emprego, ao afastamento da família e dos amigos. Esse receio diminui a busca pelo conhecimento da condição sorológica do indivíduo, favorece o silêncio acerca do seu diagnóstico e inibe a procura pelo acesso aos tratamentos disponíveis na rede de saúde<sup>30</sup>.

Contudo, a discriminação das pessoas que vivem com HIV/AIDS por profissionais de saúde tem sido observada em vários estudos<sup>11,13,30</sup>, e isso acontece por alguns motivos; entre eles, destacam-se o medo da contaminação decorrente do pouco

conhecimento sobre a transmissão do HIV, a associação da doença com comportamentos impróprios e imorais, além da falta de conscientização da existência do preconceito e suas conseqüências<sup>30</sup>.

Dentro da categoria “outros profissionais”, o dentista foi o profissional mais citado como quem trata de maneira diferente as PVHA, o que vai ao encontro da pesquisa de Jovic-Vranes et al.<sup>13</sup>, a qual avaliou o comportamento de profissionais de saúde em relação ao atendimento de pessoas com HIV. Neste estudo, observou-se que os cirurgiões-dentistas tinham mais receio de atender a essas pessoas do que os médicos e os outros profissionais da saúde, e que medidas adicionais de biossegurança eram adotadas quando atendiam a esses indivíduos.

Diante desses fatos, é importante que os profissionais de saúde estejam sempre trabalhando a Educação Permanente em Saúde (EPS), que traz como marco conceitual uma concepção de trabalho no SUS como aprendizagem cotidiana e comprometida com os coletivos. É necessário que, desde o começo da sua inserção em locais de trabalho, do estágio à formação, o profissional já tenha essa visão de atendimento humanizado aos pacientes, independentemente da condição de saúde ou de qualquer outro fator intrínseco a ele<sup>31</sup>.

Em relação à Escala de Allport, pode-se perceber que ainda há um forte preconceito em relação à teoria de que muitos portadores do vírus ainda sofrem com violência verbal. Vale ressaltar, também, que, apesar da eficácia das campanhas governamentais com o objetivo de esclarecimento sobre a síndrome e as formas de infecção, o conhecimento em si não é suficiente para mudar atitudes em relação às pessoas portadoras do vírus e às práticas preventivas.

Enfim, percebe-se que essa questão vai além da informação e exige mudanças de visão de mundo, de crenças e de aceitação do outro na sua singularidade e diversidade<sup>32</sup>. Acredita-se que ainda haja medo e falta de informação a respeito da doença, mesmo após vários investimentos e campanhas nesse sentido. Essas discussões objetivam compreender a importância desses elementos nos processos de saúde e adoecimento, como também na promoção da saúde<sup>21</sup>.

A limitação do trabalho repousa na elevada recusa das pessoas vivendo com HIV em responder ao questionário, por medo da perda do benefício financeiro governamental ou da modificação do tipo de atendimento nos serviços de saúde.

## CONCLUSÃO

Pelo fato de a infecção por HIV/AIDS ser uma enfermidade crônica, ainda estigmatizada, as questões de natureza psicossocial são de grande relevância, somando-se aos desafios da esfera biomédica. A constituição de equipes interdisciplinares parece ser de fundamental importância para a qualificação da assistência prestada, facilitando uma abordagem adequada às dificuldades médicas e psicossociais de pessoas vivendo com HIV/AIDS.

Mesmo assim, a pesquisa mostrou que, em geral, os pacientes consideram o atendimento de saúde como bom, apesar de haver alguns tratamentos não adequados.

Diante do exposto, considera-se que as políticas públicas, em âmbito nacional, devem continuar investindo em processos de descentralização, ampliando as tecnologias de diagnóstico, tratamento, prevenção e realização de estudos epidemiológicos periódicos em todos os níveis. É necessário expandir sua análise e interpretação para o nível local, objetivando uma aplicação mais efetiva dessas informações para representar parâmetros de avaliação das políticas públicas de prevenção e controle.

Ressalta-se que o presente estudo apresenta algumas limitações, como a opção metodológica e o recorte amostral, dado em que se abordou um segmento bastante específico da população. Não é possível produzir generalizações; todavia, acredita-se que o estudo contribui na análise de aspectos importantes quanto à percepção das pessoas vivendo com HIV/AIDS sobre discriminação e preconceito na assistência em saúde. Por se tratar de uma amostra com condições socioeconômicas mais desfavoráveis, os resultados aqui apresentados viabilizam uma discussão que evidencia a necessidade de humanização da assistência e a melhor formação dos profissionais dos serviços de saúde públicos do Ceará.

## REFERÊNCIAS

- Guimarães MDC al. Mortalidade por HIV/Aids no Brasil, 2000-2015: motivos para preocupação? *Rev. bras.epidemiol.* 2017; 20(suppl. 1): 182-190. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5497201700050015>.
- Ayres JRCM, Calazans GJ, Saletti Filho HC, França-Junior I. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevenção e promoção da saúde. In: Campos GWS, Bonfim JRA, Minayo MCS, Akerman M, Drummond M Júnior, Carvalho YM. *Tratado de Saúde Coletiva*. São Paulo: Hucitec, 2009; p. 375-418.
- Greco DB. Trinta anos de enfrentamento à epidemia da Aids no Brasil, 1985-2015. *Ciênc. saúde coletiva*. 2016; 21(5): 1553-1564. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232015215.04402016>.
- Villarinho MV, Padilha MI, Berardinelli LMM, Borenstein MS, Meirelles BHS, Andrade SR. Políticas públicas de saúde face à epidemia da AIDS e a assistência às pessoas com a doença. *Rev. bras. enferm.* 2013 Mar-Abr; 66(2): 271-277. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672013000200018>.
- Ministério da Saúde (BR). *Bol Epidemiol: aids e DST* [Internet]. 2018 [acesso 2019 Jul 14]; 49. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2018/boletim-epidemiologico-hiv-aids-2018>.
- Ceará. Secretaria de Saúde do Ceará. *Boletim Epidemiológico*. 2018 Nov 30 [acesso 2019 Jul 14]. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/download/boletins/>.
- Szwarcwald CL, Souza PR Júnior, Damacena GN, Junior AB, Kendall C. Analysis of data collected by RDS among sex workers in 10 Brazilian cities, 2009: estimation of the prevalence of HIV, variance, and design effect. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2011 Aug ;57(Suppl 3): S129-S135. doi:<http://dx.doi.org/10.1097/QAI.0b013e31821e9a36>.
- Araújo WJ, Quirino EMB, Pinho CM, Andrade MS. Perception of nurses who perform rapid tests in Health Centers. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018; 71(Suppl 1):631-6. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0298>.
- Silva ITS, Valença CN, Silva RAR. Cartografia da implementação do teste rápido anti-HIV na Estratégia Saúde da Família: perspectiva de enfermeiros. *Esc. Anna Nery* [Internet]. 2017 Set [acesso 2019 Jul 05]; 21(4): e20170019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141481452017000400222&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141481452017000400222&lng=en).
- Maksud I, Fernandes NM, Filgueiras SL. Tecnologias de Prevenção do HIV e desafios para os serviços de saúde. *Rev. bras. epidemiol.* 2015 Set.; 18(Suppl 1): 104-119. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201500050008>.
- Garbin CAS, Garbin AJI, Moimaz SAS, Carmo MP. Bioética e HIV/AIDS: discriminação no atendimento aos portadores. *Rev. Bioét*, 2009; 17 (3):511-22
- Kermode M, Holmes W, Langkham B, Thomas MS, Gifford S. Hiv-related knowledge, attitudes & risk perception amongst nurses, doctors & other healthcare workers in rural india. *Indian J Med Res.* 2005 Sep; 122(3): 258-264.
- Jovic VA, Jankovic S, Vukovic VB, Miljus D. Risk perception and attitudes towards HIV in Serbian health care workers. *Occup Med.* 2006 Jun; 56(4): 275-278. doi: 10.1093/occmed/kql019.
- Monteiro JFA, Figueiredo MAC. Vivência profissional: subsídios à atuação em HIV/AIDS. *Paidéia* [Internet]. 2009 Abr [acesso 2019 Jul 04]; 19(42): 67-76. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-863X2009000100009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2009000100009).
- Shima E, Nogueira MMCF, Nogueira ML A. The experience of infectologists faced with death and dying among their patients over the course of the AIDS epidemic in the city of São Paulo: qualitative study. *Med. J* [Internet]. 2010 [acesso 2019 Jul 04]; 128(2): 74-80. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spmj/v128n2/a06v1282.pdf>.
- Leis RT, Garbin CAS, Garbin AJI, Soares GB. Vivendo com HIV/AIDS: estudo da ocorrência de discriminação nos serviços de saúde. *Rev. Bras. Pesq. Saúde.* 2012 Out-Dez; 14(4): 22-28.
- Bryan CS. HIV/AIDS and bioethics: historical perspective, personal retrospective. *Health Care Anal*, 2012; 10(1): 5-18. doi: 10.1023/A:1015634125917.
- Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil*. São Paulo: Revista dos Tribunais; 1999.
- Rede Nacional de Pessoas Vivendo com HIV/AIDS. *Carta de princípios da RNP+ Brasil*. Brasília: RNPVHA; 2018 [acesso 2018 Jan 19]. Disponível em: <http://www.rnpvha.org.br/carta-de-principios-da-rnp-brasil.html>.
- Allport GW. *The nature of prejudice*. Reading, Mass: Addison-Wesley; 1954.
- Cassette JB, Silva LC, Felício EEAA, Soares LA, Moraes RA, Prado TS et al . HIV/aids em idosos: estigmas, trabalho e formação em saúde. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2016; 19(5): 733-744. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1809-98232016019.150123>.
- Leal AF, Knauth DR, Couto MT. A invisibilidade da heterossexualidade na prevenção do HIV/Aids entre homens. *Rev. bras. epidemiol.* 2015; 18 (Suppl 1): 143-155. doi: 10.1590/1809-4503201500050011.
- Ministério da saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Boletim epidemiológico: AIDS e DST* [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acesso 2017 Out 12]. Ano V, n. 01. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/boletim\_aids\_internet.pdf >.
- Garcia S, Souza FM. Vulnerabilidades ao HIV/aids no Contexto Brasileiro: iniquidades de gênero, raça e geração. *Saúde Soc.* 2010 Dez; 19(supl. 2): 9-20.
- Moura EL, Praça N. Transmissão vertical do HIV: expectativas e ações da gestante soropositiva. *Rev Latino-am Enfermagem* [Internet]. 2006 [Acesso 2014 Jul 16]; 14: 405-413. Disponível em: <http://www.file:///C:/Users/>

## 394 Atendimento em saúde entre pessoas vivendo com HIV/AIDS

Downloads/2311-3315-1-PB.pdf.

26. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Síntese dos Indicadores Sociais do Ceará 2017 [acesso 2018 Set 29]. Fortaleza: IPECE; 2018. Disponível em: [https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2019/01/Indicadores\\_Sociais\\_2017.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2019/01/Indicadores_Sociais_2017.pdf).
27. Fry PH, Monteiro S, Maio MC, Bastos FI, Santos RV. AIDS tem cor ou raça? Interpretação de dados e formulação de políticas de saúde no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2007 Mar; 23(3): 497-523. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300002>.
28. Li X, Lu H, Ma X, Sun Y, He X, Li C, et al. HIV/ AIDS-related stigmatizing and discriminatory attitudes and recent HIV testing among men who have sex with men in Beijing. *AIDS Behav*. 2012 Apr; 16(3):499-507. doi: 10.1007/s10461-012-0161-x.
29. Garcia S, Koyama MAH. Estigma, discriminação e HIV/Aids no contexto brasileiro, 1998 e 2005. *Rev. Saúde Pública*. 2008; 42(Suppl 1): 72-83. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102008000800010>.
30. Nyblade L, Stangl A, Weiss E, Ashburn K. Combating HIV stigma in health care settings: what works? *J Int AIDS Soc* 2009; 12:15. doi: 10.1186/1758-2652-12-15.
31. Vasconcelos DC, Coêlho AEL. Conhecimentos, atitudes e percepção de risco dos acadêmicos de farmácia frente a AIDS. *Rev. Psicol. Saúde*. 2013 Dez; 5(2): 109-117.
32. Meirelles BHS, Silva DMGV, Vieira FMA, Souza SS, Coelho IZ, Batista R. Percepções da qualidade de vida de pessoas com HIV/aids. *Rev. Rene*. 2010; 11(3): 68-76.

### How to cite this article/Como citar este artigo:

Gomes HN, Macena RHM, Arruda GMMS, Gomes AKCB. Análise do atendimento nos serviços de saúde entre pessoas vivendo com HIV/AIDS. *J Health Biol Sci*. 2019 Out-Dez; 7(4):387-394.

# Influência da renda e do nível educacional sobre a condição de saúde percebida e autorreferida de pessoas idosas

## Influence of income and educational level on perceived and self-reported health status of older people

Janayne de Sousa Oliveira<sup>1</sup> , Sandy Kaena Soares de Freitas<sup>1</sup> , Nathalie Barreto Saraiva Vilar<sup>1</sup> , Suzanne Vieira Saintrain<sup>2</sup>   
Davi Oliveira Bizerril<sup>3</sup> , Maria Vieira de Lima Saintrain<sup>4</sup> 

1. Discente de Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade Estácio, Fortaleza, CE, Brasil. 3. Docente do Curso de Odontologia da Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE, Brasil. 4. Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** levantar a condição da saúde percebida e autorreferida de pessoas idosas no que tange à questão da renda financeira e do nível educacional. **Métodos:** estudo transversal e descritivo, cujo universo foi constituído por pessoas residentes no Município de Fortaleza, no Estado do Ceará - Brasil. A amostra foi constituída por um corte da população por gênero do Município de Fortaleza. A coleta de dados foi realizada mediante entrevistas individuais, em que se utilizou um questionário contendo questões fechadas (dicotômicas e de múltipla escolha) sobre dados sociodemográficos (idade, sexo, estado civil, renda, escolaridade), saúde sistêmica (doenças autorreferidas) e percepção sobre a saúde geral (excelente, razoável e/ou ruim). **Resultados:** o nível educacional dos idosos revelou diferenças quanto à renda e à condição de saúde autorreferida, mostrando que quanto mais anos de estudo, mais chances de melhor renda salarial e menor chance de adoecer, haja vista a diferença na percepção da saúde. **Conclusão:** há influência nas condições de saúde geral dos idosos mediante o nível de renda e de educação.

**Palavras-chave:** Idoso. Saúde. Autoavaliação. Desigualdades em Saúde. Inquéritos Epidemiológicos.

### Abstract

**Objective:** investigate the perceived and self-reported health condition of elderly people in relation to elder's income and educational level. **Methods:** This is a transversal and descriptive study, whose universe was constituted by people residing in the Municipality of Fortaleza, State of Ceará - Brazil. The sample consisted of a population cut by gender of the Municipality. Data collection was performed through individual interviews using a questionnaire containing closed questions (dichotomous and multiple choice) on: socio-demographic data (age, sex, marital status, income, schooling), systemic health (self-referred diseases) and perception of health (excellent, reasonable and / or poor). **Results:** the educational level of the elderly revealed differences regarding income and self-referential health condition, showing that the more years of study, the more chances of better income and lower the chance of becoming ill, due to the difference in health perception. **Conclusion:** There is influence on the general health conditions of the elderly through income and education.

**Key words:** Elderly. Health. Self-assessment. Inequalities in Health. Epidemiological Surveys.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, é significativa a intensidade com que ocorre o processo de transição demográfica, acarretando mudanças epidemiológicas visivelmente aceleradas e irreversíveis, caracterizadas por doenças crônicas e múltiplas que perduram por anos<sup>1</sup>.

Apesar de o envelhecimento populacional ser fruto de melhores condições do dia a dia das pessoas, gerando uma maior expectativa de vida, há uma ampliação das doenças crônicas degenerativas; estas são consideradas as maiores causas de mortalidade e incapacidade, constituindo importante problema de saúde pública em todo o mundo<sup>2</sup>.

Com a promulgação da Política Nacional de Saúde da Pessoa

Idosa<sup>3</sup>, a saúde do idoso passou a ser considerada como questão prioritária na agenda de saúde do país. Essa política tem como objetivo fundamentar as ações do setor saúde na atenção integral à população idosa e àquela que se encontra em processo de envelhecimento.

Conforme a Organização Mundial da Saúde<sup>2</sup>, que define saúde como "estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de enfermidade ou invalidez", um fator importante a ser considerado é que saúde, para a população idosa, não se restringe ao controle e à prevenção de agravos de doenças, mas à interação entre a saúde física, a saúde mental, a independência financeira, a capacidade funcional e o suporte social<sup>4</sup>.

**Correspondência:** Maria Vieira de Lima Saintrain. 100 Irmã Simas street, apt 201/A, Varjota - 60165-220, Fortaleza, Ceará-Brazil. E-mail: mariavieira@bol.com.br

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido: 20 Set 2018; Revisado: 6 Jul 2019; 12 Jul 2019; Aceito: 9 Set 2019

Torna-se importante enfatizar que promover a saúde é trabalhar nas causas do adoecer, como também incentivar a participação efetiva das pessoas como atores de sua própria vida e saúde<sup>5</sup>. Nesse sentido, a condição de saúde percebida ou autopercepção de saúde é considerada um importante preditor de incapacidade funcional nos idosos. A presença de problemas físicos, psíquicos, emocionais e sociais acaba gerando sentimentos de fragilidade e insegurança, refletindo, de forma negativa, no desempenho das funções. Segundo Santos, Franco e Reis (2014)<sup>6</sup>, a autopercepção de saúde vem sendo considerada um método confiável utilizado na abordagem da associação entre saúde, determinantes demográficos e socioeconômicos, doenças crônicas e capacidade funcional em idosos.

Diante dessas considerações, este trabalho tem como objetivo levantar a questão da saúde percebida e autorreferida no que tange à questão de renda financeira e nível educacional de pessoas idosas. Visa contribuir para a discussão de políticas públicas como estratégias de prevenção em saúde voltadas para a atenção integral ao ser idoso.

## MÉTODOS

Pesquisa quantitativa de cunho transversal e descritivo, cujo universo do estudo foi constituído por pessoas idosas residentes no Município de Fortaleza, no Estado do Ceará - Brasil.

O Município de Fortaleza, com 2.452.185 habitantes, em um corte da população por gênero, demonstrado pelo IPECE (2012)<sup>7</sup>, mostra o número de mulheres maior do que o dos homens, constituído por 1.304.267 mulheres versus 1.147.918 homens. O tamanho da amostra calculado com margem de erro de 4%, nível de confiança de 99%, determinou um total de 821 idosos.

A coleta de dados foi realizada mediante entrevistas individuais em que se utilizou um questionário contendo questões objetivas (dicotômicas e de múltipla escolha) sobre: dados sociodemográficos (idade, sexo, estado civil, renda,

**Tabela 1.** Interferência entre renda mensal e saúde geral, de acordo com anos de estudo de pessoas idosas (N = 821). Fortaleza-Ceará, 2017.

Variáveis	ANOS DE ESTUDO				P Valor
	Nenhuma N (%)	Até 5 anos N (%)	6-9 anos N (%)	10 anos ou mais N (%)	
Renda mensal					
Até 2 SM	184 (26.2)	361 (51.5)	90 (12.8)	66 (9.4)	<0.001*
2-5 SM	15 (13.6)	36 (32.7)	16 (14.5)	43 (39.1)	
Mais de 5 SM	2 (20.0)	4 (40.0)	---	4 (40.0)	
Saúde Geral					
Excelente	31 (15.4)	74 (18.5)	29 (27.4)	39 (34.5)	<0.001
Razoável	106 (52.7)	220 (54.9)	67 (63.2)	67 (59.3)	
Ruim	64 (31.8)	107(26.7)	10 (9.4)	7 (6.2)	

**Fonte:** dados da pesquisa. Nota: \*Fisher's Exact Teste; SM= Salário-mínimo

escolaridade), saúde sistêmica (doenças autorreferidas), percepção sobre a saúde geral (excelente, razoável e/ou ruim). A pesquisa ocorreu nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Município de Fortaleza-CE, no ano de 2017. Foram incluídos no estudo idosos residentes do município que frequentaram as UBS em busca de atendimento.

Os dados obtidos foram digitados e analisados, utilizando-se o programa estatístico SPSS 20.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Considerou-se com significância estatística  $p \leq 0,05$ . O projeto de pesquisa foi aprovado no Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza (Parecer n°. 2232428/2017) e, somente após a assinatura do "termo de consentimento livre e esclarecido", teve início a coleta de dados.

## RESULTADOS

A pesquisa teve participação de 821 idosos cuja idade variou de 60 a 100 anos, com média de 69,7 anos ( $DP \pm 6,957$ ). Houve predominância de mulheres ( $n=580$ ; 70,6%) em relação aos homens ( $n=241$ ; 29,4%).

Observou-se significância estatística ( $p < 0,001$ ) e Razão de chance (RC) de 1,75 mais vezes de as mulheres apresentarem doenças sistêmicas. Diabetes Mellitus (1,42), osteoporose (9,03), reumatismo (1,84) e nefrite (3,39).

Detectou-se baixo nível de escolaridade: nenhuma [201(24,5%)] e primeiro grau incompleto [401(48,8%)]. Prevaleceu renda mensal de um salário ( $n=621$ ; 75,6%), seguido de dois a cinco salários ( $n=110$ ; 13,4%).

Não houve significância estatística entre sexo e escolaridade ( $p=0,146$ ) nem entre sexo e renda ( $p=0,422$ ).

A correlação entre as variáveis investigadas, por meio do teste do qui-quadrado, mostra, na tabela 1, significância estatística entre baixa escolaridade ao inferir renda ( $p < 0,001$ ) e saúde geral ( $p < 0,001$ ).

## DISCUSSÃO

Em se tratando de cuidados com a saúde, tem-se, como senso comum, que o homem é um ser forte, que dificilmente adocece, razão pela qual a procura pelos serviços de saúde apresenta predominância feminina<sup>8</sup>. Enquanto o homem procura o serviço de saúde em situações emergenciais, logo se gera a necessidade de ampliar as discussões sobre a temática de atenção à saúde do homem, considerando as especificidades e complexidades do universo do ser masculino<sup>9</sup>.

Ao revelar mais razão de chance de adoecimento para as mulheres, igualmente se evidenciou RC 2,06 vezes mais de fazerem uso de medicamento. De acordo com o levantamento realizado pelo Ministério da Saúde em parceria com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), essas enfermidades atingem, predominantemente, o sexo feminino. Isso ocorre pelo fato de elas procurarem atendimento em saúde de forma espontânea, com mais frequência do que os homens, facilitando, assim, o diagnóstico de alguma possível doença crônica<sup>10</sup>.

Estudo conduzido por Lasheras, Petterson & Casado (2001)<sup>11</sup> já buscava analisar o impacto da escolaridade na qualidade de vida, mostrando forte associação entre baixos níveis educacionais e infelicidade, fracas relações sociais, baixa percepção de autocuidado e saúde e problemas sensoriais entre os idosos. A educação é um importante indicador associado ao alto nível social e econômico, que tem impactos diretos na saúde<sup>12</sup>.

A baixa escolaridade é condição comum a diferentes regiões do Brasil, o que compromete o acesso à educação em saúde, estratégia que possibilita a adoção de comportamentos saudáveis e a mobilização social para a melhoria das condições de vida, influencia a adesão ao tratamento de condições crônicas, podendo representar dificuldades no entendimento das orientações realizadas<sup>13</sup>.

Pesquisadores, como Veras e Caldas (2008)<sup>14</sup>, asseguram que adoecer não necessariamente é uma consequência inevitável da velhice. Além disso, os avanços na ciência da saúde e tecnologia tornaram realidade a possibilidade de envelhecer com uma maior qualidade de vida. Nesse contexto, estudos que levantam dados úteis para o direcionamento da oferta dos serviços de saúde têm relevância destacada, tornando-se cada vez mais importantes para o desenvolvimento de políticas públicas assim como para melhores planejamentos na Saúde Coletiva.

Neste estudo, a maioria dos idosos configurou-se como uma população de baixa renda. No Brasil, ela é assim considerada quando seus rendimentos são abaixo de dois salários-mínimos (1 SM ± 260 US\$)<sup>10</sup>.

Enquanto a maioria dos idosos convive com baixos salários, Küchemann, (2012)<sup>15</sup> ressalta a estimativa sobre a intensidade com que homens e mulheres se dedicam aos afazeres reprodutivos. Seus achados concluem que as mulheres dedicam 20,9 horas semanais às atividades domésticas e ao cuidado de seus familiares, enquanto os homens 9,2 horas semanais. Observa-se, pois, que tanto o contingente de mulheres que se dedicam ao trabalho reprodutivo, quanto o número de horas que gastam é bem maior, quando comparados à população masculina. Há, pois, uma clara sobrecarga de trabalho no cotidiano das mulheres, o que influenciará, decisivamente, sobre sua condição de saúde.

Como o universo da pesquisa foi focado em um único município, seus resultados não podem ser extrapolados e caracterizam uma limitação deste estudo. No entanto, o estudo foi realizado em um grande município do Brasil; portanto, seus resultados também podem ser encontrados em outros lugares e, assim, permitir a mensuração do impacto das condições socioeconômicas, além de servir de base para a equidade nas políticas públicas de saúde. Novos estudos devem aprimorar a pesquisa nessa área.

Diante dessa realidade, é necessário o planejamento de políticas públicas que proporcionem às pessoas idosas melhores condições de renda e lazer e estimulem as equipes de saúde a desenvolver estratégias de promoção e prevenção da saúde, a fim de reduzir as desigualdades, inclusive as disparidades existentes nessa população e, conseqüentemente, melhorar sua situação de qualidade de vida.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o nível educacional dos idosos revelou diferenças quanto à renda e à condição de saúde autorreferida, mostrando que quanto mais anos de estudo, mais chances de melhor renda salarial e menor chance de adoecer, haja vista a diferença na percepção da saúde.

Ao verificar a existência de desigualdades entre os idosos, deve haver maior investimento na melhoria da equidade em sua atenção à saúde, a fim de aumentar diagnóstico e tratamento precoces, assim como as chances de melhor qualidade de vida.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelo apoio financeiro e incentivo à pesquisa

## REFERÊNCIAS

1. Pereira RA, Souza RAA, Vale JS. O processo de transição epidemiológica no Brasil: uma revisão de literatura. Rev Cient FAEMA. 2015 Jul; 6(1): 99-108.

2. World Health Organization. Global Health and Aging. Geneva: WHO; 2011. 32 p.

3. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.529/GM, de 19 de outubro de 2006. Institui a internação domiciliar no âmbito do SUS. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2006 Out. 19; Seção 1.
4. Fernandes MTO, Soares SM. O desenvolvimento de políticas públicas de atenção ao idoso no Brasil. *Rev. esc. enferm. USP*. 2012 Dez; 46(6): 1494-1502.
5. Carvalho G. A saúde pública no Brasil. *Estud. Av.* 2013; 2(78): 7-26. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-4014203000200002>.
6. Santos AM, Franco S, Reis MAM. Fatores associados à perda da capacidade funcional em idosos em município no sul do país. *Geriatr Gerontol Aging*. 2014; 8(1): 19-26.
7. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Ceará em números 2012. Fortaleza: IPECE; 2012 [acesso 2014 Fev 07]. Disponível em: [http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara\\_em\\_numeros/2012/completa/Ceara\\_em\\_Numeros\\_2012.pdf](http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2012/completa/Ceara_em_Numeros_2012.pdf).
8. Levorato CD, Mello LM, Silva AS, Nunes AA. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Ciênc. saúde coletiva*. 2014 Abr; 19(4): 1263-1274. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014194.01242013>.
9. Lemos AP, Ribeiro C, Fernandes J, Bernardes K, Fernandes R. Saúde do homem: os motivos da procura dos homens pelos serviços de saúde. *Rev. enferm. UFPE on line*. 2017 Nov; 11(supl 11): 4546-4553.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016. Rio de Janeiro: IBGE; 2016 [acesso 2017 Out 06]. 146 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98965.pdf>.
11. Lasheras C, Patterson AM, Casado C, Fernandez S. Effects of education on the quality of life, diet, and cardiovascular risk factors in an elderly Spanish community population. *Exp Aging Res*. 2001 Jul-Sep; 27(3): 257-270. doi: 10.1080/036107301300208691.
12. Szwarcwald CL, Souza-Júnior PRB, Esteves MAP, Damacena GN, Viacava F. Socio-demographic determinants of self-rated health in Brazil. *Cad Saúde Pública*. 2005; 21(suppl.1): S54-S64. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000700007>.
13. Andrade JMO, Rios LR, Teixeira LS, Vieira FS, Mendes DC, Vieira MA, et al. Influência de fatores socioeconômicos na qualidade de vida de idosos hipertensos. *Ciênc. saúde coletiva*. 2014 Ago; 19( 8 ): 3497-3504. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014198.19952013>.
14. Veras RP, Caldas CP. Produção de cuidados à pessoa idosa. *Ciênc saúde coletiva*. 2008 Ago; 13(4): 1104, 2008. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232008000400001>.
15. Küchemann BA. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos di-lemas e novos desafios. *Soc. estado*. 2012 Jan-Abr; 27(1): 165-180.

**How to cite this article/Como citar este artigo:**

Oliveira JS, Freitas SKS, Vilar NBS, Saintrain SV, Bizerril DO, Saintrain MCL. Influência da renda e do nível educacional sobre a condição de saúde percebida e autorreferida de pessoas idosas. *J Health Biol Sci*. 2019 Out-Dez; 7(4):395-398.

# Efeitos do jejum intermitente no peso corporal e perfil lipídico em *Rattus norvegicus*

## Effects of intermittent fasting on body weight and lipid profile in *Rattus norvegicus*

Renandro de Carvalho Reis<sup>1</sup> , Tamilla Bezerra de Menezes Pinho<sup>2</sup> , Diego Mayer Viana Rocha<sup>3</sup> , Fernando Luiz Lima de Oliveira<sup>4</sup> , Eliamara Barroso Sabino<sup>5</sup> 

1. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI, Brasil. 2. Discente do Curso de Medicina pela Universidade CEUMA, São Luís, MA, Brasil. 3. Pós-graduando em Ciências Forenses pelo INCURSOS Teresina, PI, Brasil. 4. Doutor em Ciência Animal do Centro Universitário UNINOVAFAP, Teresina, PI, Brasil. 5. Doutora em Biotecnologia do Centro Universitário UNINOVAFAP, Teresina, PI, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** verificar as possíveis alterações no peso corporal e perfil lipídico em ratos submetidos a jejum intermitente. **Métodos:** foram utilizados ratos Wistar da espécie *Rattus norvegicus* (n=24), divididos por grupos. Um grupo teste (6 machos e 6 fêmeas), submetidos ao jejum intermitente de 42 dias, e um grupo controle (6 machos e 6 fêmeas) com alimentação ad libitum de igual período. O jejum utilizado foi realizado em regime de dias alternados (24h) e com água disponível durante todo o estudo e sem prática de exercícios. Foi realizada a dosagem sérica de colesterol total, triglicerídeos e HDL, além do peso corporal antes e após a conclusão do estudo em todos os grupos. Os resultados foram analisados para um índice de significância de  $p < 0,05$ . **Resultados:** o grupo teste não apresentou significância para a variação do peso corporal tanto em machos quanto em fêmeas que praticaram o JI; índices séricos de triglicerídeos se mostraram, estatisticamente, menores tanto em fêmeas ( $t(10)=3.856$ ;  $p=0.003179$ ) quanto em machos ( $t(10)=4.192$ ;  $p=0.001853$ ) em comparação ao controle. Não houve significância no HDL e no colesterol total entre os machos. Em contrapartida, as fêmeas apresentaram aumento significativo do HDL ( $t(10)=3.348$ ;  $p=0.007394$ ) e redução, significativamente, estatística (de  $t(10)=2.867$ ;  $p=0.016758$ ) do colesterol total. **Conclusão:** o emprego do jejum intermitente se mostrou eficaz no controle do peso e do triglicerídeo em ambos os sexos e eficaz para o aumento do HDL em fêmeas.

**Palavras-chave:** Jejum Intermitente. Metabolismo. Lipidograma. Peso Corporal.

### Abstract

**Objective:** to verify the possible changes in body weight and lipid profile in rats submitted to intermittent fasting. **Methods:** wistar rats of the *Rattus norvegicus* species (n=24) were divided into groups. A test group (6 males and 6 females) submitted to intermittent fasting of 42 days and a control group (6 males and 6 females) with free feeding of the same period. The fasting was performed on alternate days (24h) and with water available throughout the study and without exercise. Was performed serum total cholesterol, triglycerides and HDL and body weight before and after study completion in all groups. The results were analyzed for a significance level of  $p < 0.05$ . **Results:** the test group did not present significance for body weight variation in both males and females who practiced JI; serum triglyceride rates were statistically lower in both females ( $t(10)=3.856$ ;  $p=0.003179$ ) and males ( $t(10)=4.192$ ;  $p=0.001853$ ) compared to controls. There was no significance in HDL and total cholesterol among males. However, females had a significant increase in HDL ( $t(10)=3.348$ ;  $p=0.007394$ ) and a statistically significant reduction ( $t(10)=2.867$ ;  $p=0.016758$ ) of total cholesterol. **Conclusion:** the use of Intermittent Fasting was shown to be effective in controlling weight and triglyceride in male and female and effective in increasing HDL in females.

**Key words:** Intermittent Fasting. Metabolism. Lipidogram. Body Weight.

### INTRODUÇÃO

A época em que os seres humanos eram caçadores-coletores correspondia a períodos intercalados de jejum seguidos de momentos de fartura. Assim, acumulavam gordura corporal para utilizá-la como reserva energética nos períodos de caça (enquanto estavam em jejum). Essa hipótese é chamada de “hipótese do gene poupador”, criada por James Neel em 1962<sup>1</sup>, considerada, historicamente, vantajosa para o aumento populacional.

Entretanto, esse é um grande empecilho para a vida contemporânea do século XXI que proporciona um vasto

acesso a diversos tipos de alimentos. A combinação entre abundância alimentar e falta de exercícios físicos resulta em diversas doenças crônicas na atual população. Essas doenças estão relacionadas a distúrbios metabólicos como resistência à insulina, obesidade e doenças cardiovasculares<sup>2</sup>.

Reddon et al. (2018)<sup>3</sup> afirmam que 40-75% da variação do índice de massa corporal na população é fruto de variação genética. Isso sugere que a combinação “gene poupador aliado à abundância alimentar”, sozinhos, não são a causa de doenças crônicas do mundo contemporâneo, como a obesidade.

**Correspondente:** Renandro Reis. Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123 - Uruguai, CEP: 64073-505 | Teresina – Piauí, Brasil. E-mail: renandro1981@hotmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 23 Abr 2019; Revisado em: 29 Maior 2019; 13 Jun 2019 Aceito em: 1 Jul 2019

Portanto, uma alimentação equilibrada é essencial tanto para a prevenção quanto para o tratamento de doenças crônicas com distúrbios metabólicos<sup>4</sup>. Uma alternativa alimentar para chegar a esse objetivo é o Jejum Intermitente (JI) e sua diversidade de variantes<sup>5</sup>. Cartenacci et al. (2018)<sup>6</sup> verificaram, por meio de estudo randomizado, que o jejum de dias alternados (um subtipo do JI) foi eficaz e seguro no grupo analisado. Tal intervenção alimentar ainda se mostrou mais resistente a ganho de peso após o fim do período de acompanhamento supervisionado.

Assim, o objetivo deste estudo foi testar a influência de grandes períodos sem alimentação no peso corporal e no perfil lipídico de ratos com peso normal e sem a prática de exercícios físicos. Dessa maneira, seria possível mimetizar o sedentarismo em que vive parte da população mundial e prevenção do aumento de peso e perfil lipídico apenas com a restrição alimentar. Para tanto, um grupo de ratos de ambos os sexos (n=12) foram submetidos a um (JI) e outro, também com ambos os sexos (n=12), foi submetido a uma alimentação ad libitum para mimetizar o período em que os humanos consomem alimentos sem restrição. As fêmeas foram incluídas no estudo devido à influência da flutuação de seus hormônios nas variáveis estudadas<sup>7</sup>.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Aspectos éticos e legais

Antes de ser iniciado, este estudo foi submetido à avaliação e aprovado por uma Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário UNINOVAFAPI. A instituição ainda cedeu seu biotério institucional para a execução do estudo, especializado para estudos em ratos e cães. O número de protocolo foi o 001/2016. Sua execução também obedeceu aos princípios estabelecidos pela Lei nº 11.794/088 e pelo Decreto nº 6.899/099 vigentes no Brasil.

### Protocolo alimentar

Para este estudo, foram utilizados ratos Wistar (n = 24) divididos em grupos de teste (JI) e controle (ad libitum). O grupo teste foi dividido em grupos com fêmeas (n=6) e machos (n=6). O grupo controle também foi dividido de forma igualitária entre fêmeas (n=6) e machos (n=6). Todos os animais foram alocados em gaiolas aos pares. Apenas animais do mesmo sexo foram alojados juntos.

A alimentação foi feita com ração padrão para roedores de pequeno porte seguindo as recomendações dos fabricantes da marca ROV. Tal ração continha nutrientes de forma equilibrada para esses animais, sem aumento nem diminuição calórica.

### Protocolo experimental

Os animais tinham idade de 6 semanas de vida ao início do estudo e peso entre 120 e 130 gramas adquiridos junto ao UNINOVAFAPI. Os grupos teste foram submetidos a jejum

alternado de 24 horas, iniciando às 10 horas da manhã e estendendo-se até a mesma hora do dia seguinte, com apenas água à disposição de forma ininterrupta. Os grupos controle tinham água e alimentação ad libitum. O período do estudo foi de 42 dias. O número de animais por grupo baseou-se no estudo de Marger et al. (2006)<sup>10</sup> e recomendações do Decreto nº 6.899/09 anteriormente mencionado. Os animais foram alojados em biotério climatizado em temperatura média de 25°C, e 12 horas de ciclo claro e escuro.

Ao final do período do estudo, os animais foram eutanasiados com sobredose de Tiopental Sódico na dose de 100 mg/kg, via intraperitoneal, conforme a metodologia utilizada por Kovács et al. (2015)<sup>11</sup>. Em seguida, foi feito um corte na região abdominal para o acesso à veia cava superior para a coleta de, aproximadamente, 3 a 5 mL de sangue, que foi centrifugado a 3500 rpm durante 10 minutos, em tubo de ensaio contendo gel separador. Posteriormente, foram analisados os parâmetros de colesterol total, HDL e triglicérides em laboratório particular.

### Análise estatística

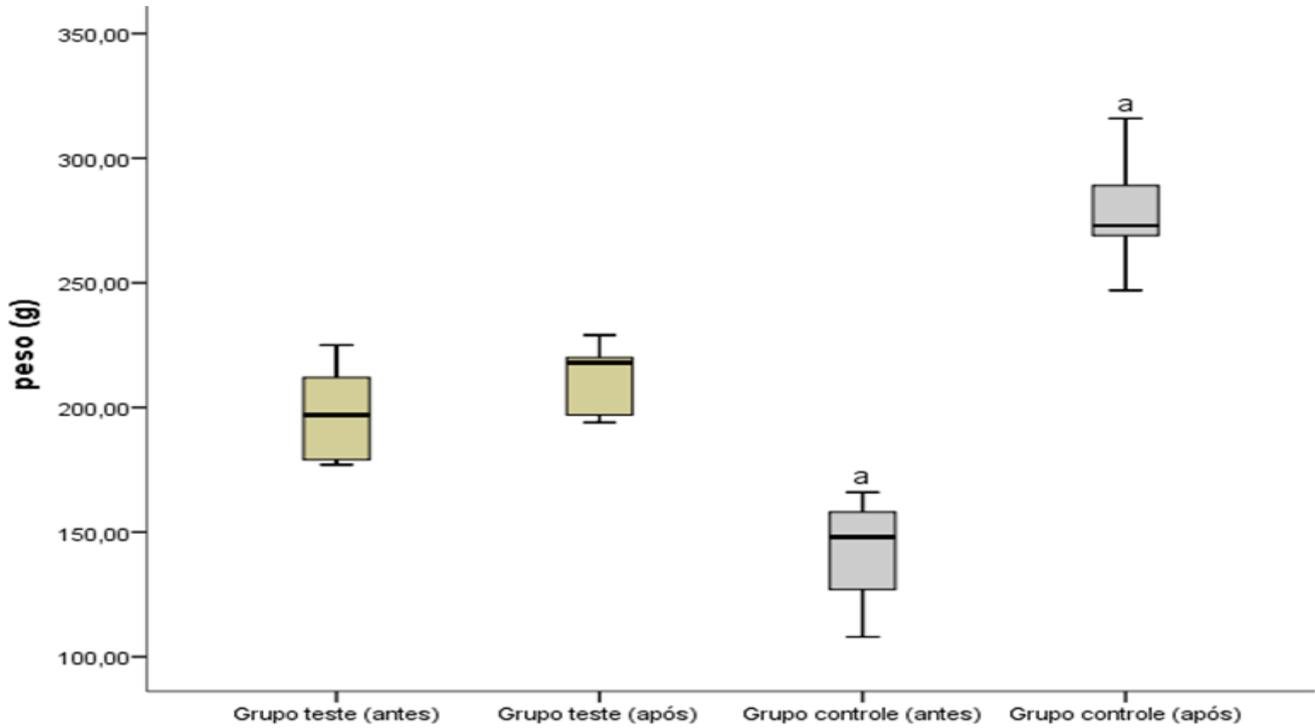
Todos os resultados foram apresentados como média e Erro Padrão da Média (EPM). As diferenças foram consideradas, estatisticamente, significantes para  $p < 0,05$ .

Um teste t pareado foi utilizado para analisar a estatística dos pesos de cada grupo antes e após o JI. Teve, como variável independente, o peso corporal e as variáveis dependentes os grupos teste (antes e após) e os grupos controle (antes e após). Tal teste para os pesos foi realizada pelo software SPSS 20. Já um teste t não paramétrico foi utilizado para avaliar os marcadores bioquímicos entre os grupos. Os dados foram analisados pelo software GraphPad Prism 6.0 (San Diego, CA, EUA).

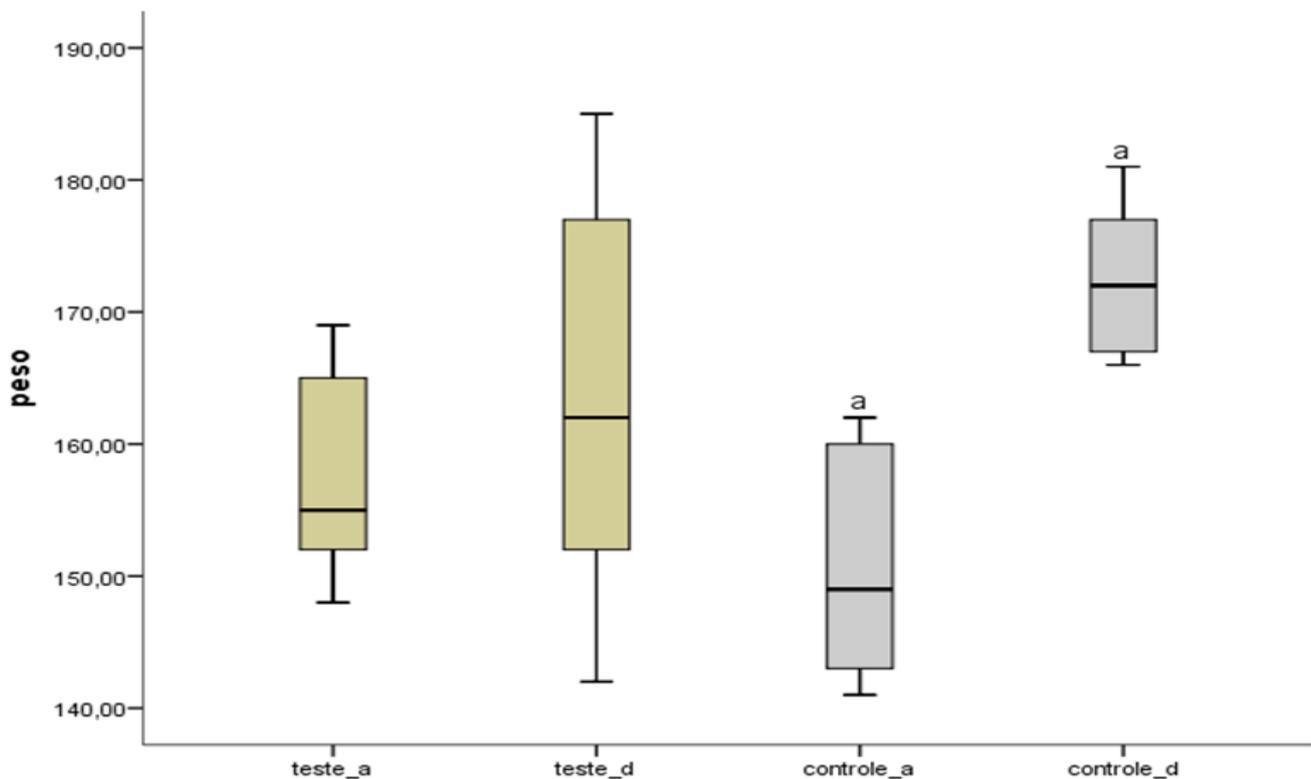
## RESULTADOS

Os dados observados na figura 1 demonstram os valores referentes aos ratos Wistar machos. Neles, o grupo teste teve uma média de 197,8g (EPM±7.6) e 212,7g (EPM±5.7) antes e após o JI, respectivamente. Nos grupos controle, a média foi de 142,5g (EPM±8.8) e 277,8g (EPM±9.4) antes e após o término do período do estudo, respectivamente. Esses dados demonstram, estatisticamente, que não houve diferença entre o grupo teste em nível de significância  $t(10)=1.563$ ;  $p=0,149$ . O grupo controle demonstrou significância de  $t(10)=10.510$ ;  $p < 0,000001$ .

Com relação aos valores referentes aos ratos Wistar fêmeas (figura 2), o grupo teste teve uma média de 157,3g (EPM±3.3) e 163,3g (EPM±6.5) antes e após o JI, respectivamente. Nos grupos controle, a média foi de 150,7g (EPM±3.6) e 172,5g (EPM±2.3) antes e após o término do período do estudo, respectivamente. Não houve diferença estatisticamente relevante entre o grupo teste em nível de  $t(10)=0.822$ ;  $p=0.430$ . Já o grupo controle teve diferença estatisticamente relevante em nível de  $t(10)=5.068$ ;  $p=0.000486$ .

**Figura 1.** Peso corporal de ratos Wistar machos antes e após o período do estudo (n=6 por grupo).

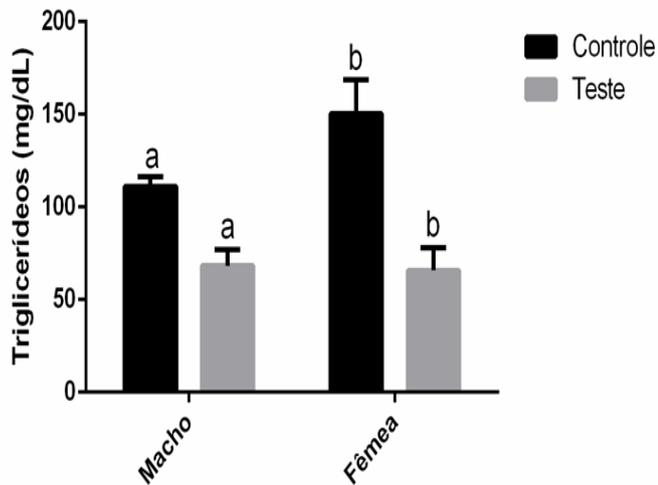
Boxplot com letra igual diferem entre si em nível de significância  $t(10)=10.510$ ;  $P<0,000001$  (test t pareado).

**Figura 2.** Peso corporal de ratos Wistar fêmeas antes e após o período do estudo (n=6 por grupo).

Boxplot com letra igual diferem entre si em nível de significância  $t(10)=5.068$ ;  $P=0,000486$  (test t pareado).

Com relação aos níveis séricos de triglicerídeos, houve diferença em ambos os sexos. O grupo controle dos machos foi 111mg/dL (EPM±5.3) e 68.3mg/dL (EPM±8.7) no grupo teste com significância estatística de  $t(10)=4.192$ ;  $p=0.00153$ . Nas fêmeas, esse parâmetro foi 150.4mg/dL (EPM±18.3) no grupo controle e 65.8mg/dL (EPM±12.1) estatisticamente relevante para  $t(10)=3.856$ ;  $p=0.003179$  (Figura 3).

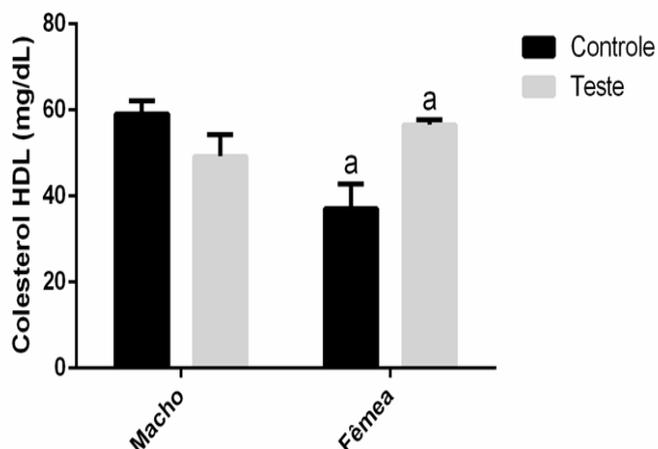
**Figura 3.** Efeito do JI na concentração plasmática de triglicerídeos em ratos Wistar (n=6 por grupo).



Colunas com letras iguais diferem entre si em nível de significância em  $a = t(10)=4.192$ ;  $p=0.001853$ ; e  $b = t(10)=3.856$ ;  $p=0.003179$  (teste t não pareado).

O colesterol HDL dos machos não obteve significância estatística com  $t(10)=1.683$ ;  $p=0.123323$ . Teve uma média de 59.1mg/dL (EPM±3.1) no grupo controle e 49.2mg/dL (EPM±5) no grupo teste. Já nas fêmeas, em oposição aos machos, o HDL foi diferente estatisticamente em nível de  $t(10)=3.348$ ;  $p=0.007394$ . O grupo controle teve média de 37.1mg/dL (EPM±5.7) e o teste de 56.6 (EPM±1.2) (Figura 4).

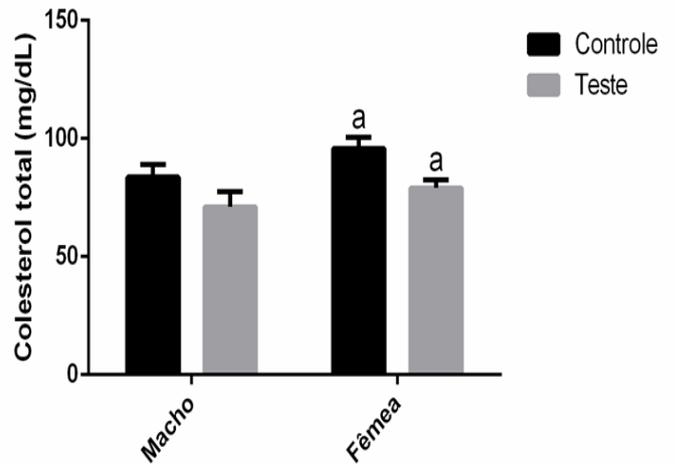
**Figura 4.** Efeito do JI na concentração plasmática de HDL em ratos Wistar (n=6 por grupo).



Colunas com letras iguais diferem entre si em nível de  $t(10)=3.348$ ;  $p=0.007394$  de significância (teste t não pareado).

Não houve significância quanto ao colesterol total em machos com  $t(10)=1.511$ ;  $p=0.161605$ . As médias foram 83.7mg/dL (EPM±5.2) e 71mg/dL (EPM±7) respectivamente nos grupos controle e teste. Nas fêmeas, o grupo controle teve 95.8mg/dL (EPM±4.7) e o teste 79mg/dL (EPM±4). Esses resultados conferem uma diferença estatisticamente significativa com  $t(10)=2.867$ ;  $p=0.016758$  (Figura 5).

**Figura 5.** Efeito do JI na concentração plasmática de colesterol total em ratos Wistar (n=6 por grupo).



Colunas com letras iguais diferem entre si em nível de  $t(10)=2.867$ ;  $p=0.016758$  de significância (teste t não pareado).

## DISCUSSÃO

Vários outros estudos<sup>12-16</sup> já demonstraram a eficácia do JI como alternativa de reeducação alimentar para a redução do peso corporal. Este estudo demonstra a eficácia do grupo teste em manter o peso estatisticamente igual à base line após 42 dias de JI. Em contrapartida, o grupo controle, no mesmo período de tempo, teve aumento significativamente estatístico do peso corporal (Figuras 1 e 2). Os valores encontrados corroboram os achados de outros autores<sup>17-19</sup> que também observaram redução estatisticamente relevante entre os animais praticantes do JI.

Pode-se observar, quanto aos parâmetros bioquímicos, resultados relevantes no que se refere aos três índices avaliados. O JI se mostrou eficaz na redução do triglicerídeo em ambos os sexos em comparação ao grupo controle, fato também observado por Li et al. (2018)<sup>20</sup>. Quanto ao colesterol total, observou-se que houve redução significativa entre os machos e aumento nas fêmeas; esse fato foi observado por Liu et al. (2018)<sup>21</sup>. O dimorfismo lipídico verificado tem forte correlação com os níveis estrogênicos e seus receptores hepáticos (GOSH et al., 2019)<sup>22</sup>.

O dimorfismo lipídico foi observado, também, para os níveis de HDL, em que não houve diferença significativa entre machos que praticaram o JI, como visto por Wilson et al. (2018)<sup>23</sup>. Entretanto, nas fêmeas, houve aumento significativo do HDL, quando comparado aos machos e ao grupo controle. Tal fato pode ser

explicado pelo ciclo estreal e pelos receptores hepáticos de estrógeno quando os animais passam por jejum. Torre et al. (2018)<sup>24</sup> observaram que a reação imediata do fígado feminino ao jejum foi utilizar suas fontes disponíveis para continuar na produção de reservas na forma de lipídios. Esse aumento no perfil lipídico de fêmeas é acentuado no metaestro, uma fase do ciclo reprodutivo em que as fêmeas necessitam de colesterol para iniciar a esteroidogênese, acumular as reservas de energia necessárias à ovulação e preparar todo o organismo para uma possível gravidez. Dessa forma, justifica-se a diferença no perfil lipídico entre machos e fêmeas, com aumento pronunciado de colesterol total e HDL.

Deve-se salientar o papel dos hormônios na manutenção da massa corporal, conforme descrito por Osornio-Sánchez et al. (2014)<sup>25</sup> e Schooling et al. (2018)<sup>26</sup>, que já relataram sua possível influência na redução desses parâmetros. Fitas et al. (2014)<sup>27</sup> afirmam, mais especificamente, que os níveis elevados de testosterona estão inversamente relacionados ao colesterol-HDL no sexo feminino. Adicionalmente, a ativação de receptores estrogênicos hepáticos promovem um aumento do metabolismo lipídico e a diminuição de disfunções metabólicas<sup>28</sup>.

É importante frisar que tanto os níveis de HDL-colesterol quanto os receptores teciduais de estrógeno e testosterona podem influenciar no perfil lipídico<sup>29</sup>. Fatores associados ao estilo de vida, como índice de massa corpórea, distribuição de gordura, atividade física e consumos de fumo e bebidas alcoólicas também possuem influência<sup>30</sup>.

O JI tem sido utilizado para essas mesmas finalidades de controle de peso e perfil lipídico. Overland et al. (2017)<sup>31</sup> encontraram eficácia do JI em reduzir estatisticamente o peso em comparação à base line com 12 e 52 semanas de aplicação do protocolo. Por manter o peso e as taxas séricas de lipídeos em níveis aceitáveis, o JI ainda pode prevenir doenças e não

requer redução da ingestão calórica<sup>32</sup>.

Embora eficaz em vários estudos, é sugerível mais pesquisas para comprovar a segurança e a eficácia do protocolo avaliado, assim como aprimorá-lo<sup>31-35</sup>. A importância de nosso estudo pode nortear futuras pesquisas clínicas com a mesma finalidade que a nossa; porém, em humanos.

## CONCLUSÃO

A análise do JI no peso corporal em ratos demonstrou ser eficaz na manutenção do peso corporal sem a necessidade de exercícios físicos; mostrou-se eficaz na redução de triglicerídeos de ambos os sexos; também houve redução nos níveis séricos do colesterol; entretanto, apenas em fêmeas foi significativamente relevante. O HDL dos machos no grupo teste teve uma redução sem significância em comparação ao controle; diferente das fêmeas, que tiveram um aumento significativo. Assim, concluímos que o JI é eficaz em reduzir o peso e controlar as taxas séricas lipídicas, especialmente no sexo feminino.

Todavia, mais estudos são requeridos para comprovar que o JI seja seguro e eficaz para o controle de peso e do perfil lipídico em seres humanos sem a necessidade de atividade física. Entretanto, estudos futuros com dosagens hormonais fazem-se necessários para a complementação dos resultados.

## AGRADECIMENTOS

À Clínica Diagnose, sediada no município de São Luís-MA, na pessoa do Dr. Otávio Antônio de Pinho Filho, pelo patrocínio dos exames realizados. Ao UNINOVAFAPI, pela estrutura cedida para a realização dos estudos e ao Prof<sup>o</sup> Antônio Luiz Gomes Júnior, pelo auxílio estatístico.

## REFERÊNCIAS

1. Neel JV. Diabetes mellitus: a "thrifty" genotype rendered detrimental by "progress"? Am J Hum Genet. 1962 Dec; 14(4): 353-362.
2. Mattson MP, Longo VD, Harvie, M. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. Ageing Res Rev. 2017 Oct; 39: 46-58. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.10.005>.
3. Reddon H, Patel Y, Turcotte M, Pigeys M, Meyre D. Revisiting the evolutionary origins of obesity: lazy versus peppy-thrifty genotype hypothesis. Obes Rev. 2018 Nov; 19(11): 1525-1543. doi: <https://doi.org/10.1111/obr.12742>.
4. Schulze MB, Martínez-González MA, Fung TT, Lichtenstein AH, Forouhi NH. Food based dietary patterns and chronic disease prevention. BMJ. 2018; 361: 2396. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.k2396>.
5. Antoni R, Johnston KL, Collins AD, Robertson MD. Effects of intermittent fasting on glucose and lipid metabolism. Proc Nutr Soc. 2017 Aug; 76(3): 361-368, 2017. doi: <https://doi.org/10.1017/S0029665116002986>.
6. Catenacci VA, Pan Z, Ostendorf D, BranNon S, Gozansky WS, Mattson MP. A randomized pilot study comparing zero-calorie alternate-day fasting to daily caloric restriction in adults with obesity. Obesity. 2016 Sep; 24(9): 1874-1883. doi: <https://doi.org/10.1002/oby.21581>.
7. Marcinkowska UM, Kaminski G, Little AC, Jasienska G. Average ovarian hormone levels, rather than daily values and their fluctuations, are related to facial preferences among women. Horm Behav. 2018 Jun; 102:114-119. doi: <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2018.05.013>.
8. BRASIL. Lei no 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1o do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei no 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2008 Out. 9. Seção 1.
9. BRASIL. Decreto nº 6.899, de 15 de Julho de 2009. Dispõe sobre a composição do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA, estabelece as normas para o seu funcionamento e de sua Secretaria-Executiva, cria o Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais - CIUCA, mediante a regulamentação da Lei no 11.794, de 8 de outubro de 2008, que dispõe sobre procedimentos para o uso científico de animais, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2009 Jul. 16. Seção 1.
10. Mager DE, Wan R, Brown M, Cheng A, Wareski P, Albernethy DR, et al. Caloric restriction and intermittent fasting alter spectral measures of heart rate and blood pressure variability in rats. FASEB J. 2006 Apr; 20(6): 631-637. doi: [10.1096/fj.05-5263com](https://doi.org/10.1096/fj.05-5263com).

11. Kovács D, Hegedűs C, Kiss R, Sári R, Kémeth J, Szilvássy Z, et al. Meal-induced insulin sensitization is preserved after acute olanzapine administration in female Sprague-Dawley rats. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol.* 2015 May; 388(5): 525-530. doi: 10.1007/s00210-015-1091-8.
12. Zuo L, He F, Tinsley GM, Pannell BK, Ward E, Arciero PJ. Comparison of high-protein, intermittent fasting low-calorie diet and heart healthy diet for vascular health of the obese. *Front physiol.* 2016 Aug; 7:1-3. doi: 10.3389/fphys.2016.00350.
13. Gotthardt JD, Bello NT. Meal pattern alterations associated with intermittent fasting for weight loss are normalized after high-fat diet re-feeding. *Physiol Behav.* 2017 May; 174: 49-56. doi: 10.1016/j.physbeh.2017.02.046.
14. Santos HO, Macedo RCO. Impact of intermittent fasting on the lipid profile: assessment associated with diet and weight loss. *Clin Nutr ESPEN.* 2018 Abr; 24: 14-21. doi: 10.1016/j.clnesp.2018.01.002.
15. Vargas AJ, Pessoa LS, Rosa RL. Jejum intermitente e dieta Low Carb na composição corporal e no comportamento alimentar de mulheres praticantes de atividade física. *Rev. Bras. Nutr Esportiva.* 2018 Jul-Ago; 12(72): 483-490.
16. Li G, Xie C, Lu S, Nichols RG, Tian Y, Li L, et al. Intermittent fasting promotes white adipose browning and decreases obesity by shaping the gut microbiota. *Cell Metab.* 2017 Oct; 26(4): 672-685. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.08.019>.
17. Tatulli G, Mitro N, Cannata SM, Audano M, Caruso D, D'Arcangelo G. Intermittent fasting applied in combination with rotenone treatment exacerbates dopamine neurons degeneration in mice. *Front cell neurosci.* 2018 Jan; 12(4):1-10. doi: <https://doi.org/10.3389/fncel.2018.00004>.
18. Niepoetter P, Colley Z, Viernow C, Allen A, Gopalan C. The Efficacy of Intermittent Fasting in Weight Reduction in Non-obese and Obese Rats. *FASEB J.* 2019 Apr; 33(Suppl.1):759-763.
19. Martel C, Pinçon A, Bélanger AM, Luo X, Gillis MA, Montgolfier O, et al. Knockdown of angiopoietin-like 2 mimics the benefits of intermittent fasting on insulin responsiveness and weight loss. *Exp Biol Med.* 2018 Jan; 243(1):45-49. doi: <https://doi.org/10.1177/1535370217745505>.
20. Li G, Brocker CN, Yan T, Xie C, Krausz KW, Xiang R, et al. Metabolic adaptation to intermittent fasting is independent of peroxisome proliferator-activated receptor alpha. *Mol Metab.* 2018 Jan; 7:80-89. doi: 10.1016/j.molmet.2017.10.011.
21. Liu H., Javaheri A, Godar RJ, Murphy J, Ma X, Rohatgi N., et al. Intermittent fasting preserves beta-cell mass in obesity-induced diabetes via the autophagy-lysosome pathway. *Autophagy.* 2017; 13(11):1952-1968. doi: 10.1080/15548627.2017.1368596.
22. Ghosh S, Taylor JL, Mendoza TM, Dang T, Burk DH, Yu Y. Siah2 modulates sex-dependent metabolic and inflammatory responses in adipose tissue to a high-fat diet challenge. *Biol sex differ.* 2019 Mar; 10(1):1-16. doi: <https://doi.org/10.1186/s13293-019-0233-y>.
23. Wilson R, Deasy W, Stathis C, Hayes A, Cooke M. Intermittent Fasting with or without Exercise Prevents Weight Gain and Improves Lipids in Diet-Induced Obese Mice. *Nutrients.* 2018 Mar; 10(3): 346. doi: <https://doi.org/10.3390/nu10030346>.
24. Torre SD, Mitro N, Meda C, Lolli F, Pedretti S, Barcella M. Short-term fasting reveals amino acid metabolism as a major sex-discriminating factor in the liver. *Cell metab.* 2018 Aug; 28(2):256-267. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.05.021>.
25. Osornio-Sánchez V, Camacho-Castro AJ, García-Salcido F, Muñoz-Ibarra E, Garza-Sainz G, Mayorga-Gómez E, et al. Síndrome metabólico en pacientes con cáncer de próstata en tratamiento con bloqueo androgénico. *Rev Mex Urol.* 2014 Mar-Abr; 74(2): 79-83. doi: 10.1016/S2007-4085(15)30016-1.
26. Schooling CM, Luo S, Au Yeung SL, Thompson DJ, Karthikeyan S, Bolton TR, et al. Genetic predictors of testosterone and their associations with cardiovascular disease and risk factors: A Mendelian randomization investigation. *Int J Cardiol.* 2018 Sep; 267: 171-176. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.05.051>.
27. Fitas AL, Amaral D, Lopes L. Inibidores da aromatase em adolescentes do sexo masculino com baixa estatura idiopática. *Rev Port Endocrinol Diabetes Metab.* 2014; 9(1):53-58. doi: 10.1016/j.rpedm.2014.04.001.
28. Allard C, Bonnet F, Xu B, Coons L, Albarado D, Hill C, et al. Activation of hepatic estrogen receptor- $\alpha$  increases energy expenditure by stimulating the production of fibroblast growth factor 21 in female mice. *Mol Metab.* 2019 Apr; 22: 62-70. doi: <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2019.02.002>.
29. Palmisano BT, Zhu L, Eckel RH, Stafford, JM. Sex differences in lipid and lipoprotein metabolism. *Mol Metab.* 2018 Sep; 15: 45-55. doi: <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2018.05.008>.
30. Chung TH, Kwon YJ, Lee YJ. High triglyceride to HDL cholesterol ratio is associated with low testosterone and sex hormone-binding globulin levels in Middle-aged and elderly men. *Aging Male.* 2018 Sep; 1-5. doi: <https://doi.org/10.1080/13685538.2018.1501015>.
31. Overland J, Toth K, Gibson AA, Sainsbury A, Franklin J, Gauld A. The safety and efficacy of weight loss via intermittent fasting or standard daily energy restriction in adults with type 1 diabetes and overweight or obesity: A pilot study. *Obes Med.* 2018 Dec; 12: 13-17. doi: <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2018.11.001>.
32. Aksungar FB, Sarikaya M, Coskun A, Serteser M, Unsal I. Comparison of intermittent fasting versus caloric restriction in obese subjects: A two year follow-up. *J nutr health aging.* 2017; 21(6): 681-685. doi: <https://doi.org/10.1007/s12603-016-0786-y>.
33. Erdem Y, Özkan G, Ulusoy Ş, Arıcı M, Derici Ü, Şengül Ş. The effect of intermittent fasting on blood pressure variability in patients with newly diagnosed hypertension or prehypertension. *J Am Soc Hypertens.* 2018 Jan; 12(1): 42-49. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jash.2017.11.008>.
34. Gabel K, Hoddy KK, Haggerty N, Song J, Kroeger CM, Trepanowski JF, et al. Effects of 8-hour time restricted feeding on body weight and metabolic disease risk factors in obese adults: A pilot study. *Nutr Healthy Aging.* 2018; 4: 345-353. doi: 10.3233/NHA-170036.
35. Mukai R, Zablocki D, Sadoshima J. Intermittent Fasting Reverses an Advanced Form of Cardiomyopathy. *J Am Heart Assoc.* 2019; 8(4): 1-4. doi: <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011863>.

#### Como citar este artigo/How to cite this article:

Reis R, Pinho T, Rocha D, Oliveira F, Sabino E. Efeitos do jejum intermitente no peso corporal e perfil lipídico em *Rattus norvegicus*. *J Health Biol Sci.* 2019 Out-Dez; 7(4):399-404.

# Farmacovigilância: terapia semi-intensiva da oncopediatria em um hospital filantrópico

## Pharmacovigilance: semi-intensive oncopediatric therapy in a philanthropic hospital

Khrisna Fiuza Barbosa<sup>1</sup> , Geraldo Bezerra da Silva Júnior<sup>2,3</sup> , Carlos Antônio de Souza Teles Santos<sup>4</sup> , Maria Teresita Bendicho<sup>1</sup> , Regina Maria da Hora dos Santos<sup>5</sup> , Patrícia Lima de Araújo<sup>5</sup> , Rosa Malena Fagundes Xavier<sup>6</sup> 

1. Farmacêutica do Hospital Santa Izabel, Salvador, BA, Brasil. 2. Docente do curso de Medicina pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Docente do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza, Ceará, Brasil. 4. Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA). Salvador, BA, Brasil. 5. Farmacêutica do Hospital Aristides Maltez, Salvador, BA, Brasil. 6. Docente do curso de Farmácia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador, Bahia, Brasil

### Resumo

**Objetivo:** analisar a utilização de medicamentos prescritos no setor de terapia semi-intensiva da oncopediatria em um hospital filantrópico, tendo em vista o desenvolvimento da farmacovigilância na prática farmacêutica. **Métodos:** foi realizada avaliação das prescrições médicas e pesquisa bibliográfica nas bases de dados sobre medicamentos no período de junho de 2015 a junho de 2016. As variáveis adotadas foram relacionadas às características sociodemográficas, clínicas, e os medicamentos prescritos foram classificados de acordo com a Anatomical Therapeutic Chemical Classification (ATC). Foram incluídas todas as prescrições oncológicas da unidade de terapia semi-intensiva, considerando a faixa etária de 0-18 anos, estratificada em 0-11 anos, 12-14 anos e 15-18 anos, no período de junho de 2015 a junho de 2016, excluindo aquelas que não atendiam aos requisitos. Os dados foram compilados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 22.0. **Resultados:** a maioria dos pacientes pertencia ao sexo masculino com prevalência na faixa etária entre 00-11 anos. A leucemia linfóide aguda foi o diagnóstico mais observado, e o desfecho de alta melhorada representou mais da metade da amostra. As classes terapêuticas mais prescritas corresponderam aos antineoplásicos, anti-infecciosos e aos que atuam no Sistema Nervoso Central (SNC). **Conclusões:** os resultados sugerem que o tratamento farmacológico, em unidade de terapia intensiva, envolve um grupo extenso de medicamentos, com predomínio de antineoplásicos, antibióticos e fármacos que atuam no SNC. É necessária atenção especial para a conduta terapêutica no atendimento à população pediátrica, visando minimizar, sobretudo, os eventos adversos inerentes ao tratamento oncológico.

**Palavras-chave:** Oncopediatria. Medicamentos. Antineoplásicos.

### Abstract

**Objective:** to analyze the use of drugs as prescribed in the semi-intensive therapy sector of oncopediatrics in a philanthropic hospital, in view of the development of pharmacovigilance in pharmaceutical practice. **Methods:** the evaluation of medical prescriptions and bibliographic research was carried out in the databases on drugs from June 2015 to June 2016. The variables adopted were related to sociodemographic, clinical characteristics and the prescribed drugs were classified according to the Anatomical Therapeutic Chemical Classification (ATC). All the oncological prescriptions of the semi-intensive therapy unit were included, considering the age range 0-18 years, stratified in 0-11 years, 12-14 years and 15-18 years, in the period from June 2015 to June of 2016, excluding those that did not meet the requirements. The data were compiled in the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 22.0. **Results:** most of the patients belonged to males with a prevalence in the age range between 00-11 years old. Acute lymphoblastic leukemia was the most observed diagnosis and the improved high endpoint accounted for more than half of the sample. The most prescribed therapeutic classes corresponded to: antineoplastic, anti-infectious and those acting on the Central Nervous System (CNS). **Conclusions:** the results suggest that pharmacological treatment in an intensive care unit involves an extensive group of drugs, with a predominance of antineoplastics, antibiotics and drugs acting in the CNS. Special attention is required for therapeutic management in the pediatric population, in order to minimize the adverse events inherent to cancer treatment.

**Key words:** Oncopediatria. Medicines. Antineoplastic agents.

### INTRODUÇÃO

A Farmacovigilância é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a “ciência relativa à detecção, à avaliação, à compreensão e à prevenção dos efeitos adversos ou quaisquer problemas relacionados a medicamentos”<sup>1</sup>. Pode oferecer conhecimentos para auxiliar no acompanhamento ao paciente, planejamento terapêutico, monitoramento e controle da utilização dos medicamentos.

Determinados contextos clínicos requerem um maior cuidado da equipe de saúde, como no caso da Oncologia. O paciente oncológico apresenta condições particulares (seja pela doença seja pelo seu tratamento), e essa situação torna-se, ainda mais, singular quando envolve pacientes pediátricos. Assim, o tratamento do câncer em pacientes oncopediátricos é considerado complexo, principalmente em relação à resposta

**Correspondência:** Khrisna Fiuza Barbosa. Praça Conselheiro Almeida Couto, 500 - Nazaré, Salvador - BA, 40050-410. E-mail: khris.fb@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido: 26 Mar 2019; Revisado: 1 Jul 2019; 27 Ago 2019; Aceito: 5 Set 2019

terapêutica. Dessa forma, há a necessidade de realizar pesquisas relacionadas ao acompanhamento da utilização dos antineoplásicos em crianças e adolescentes, devido à gravidade da doença e ao estágio de desenvolvimento do organismo<sup>2</sup>.

O câncer infantil apresenta menores períodos de latência, geralmente cresce de forma rápida e é mais invasivo. Apesar disso, a resposta ao tratamento e o prognóstico são melhores, quando comparados aos casos envolvendo adultos<sup>2</sup>. Em alguns países em desenvolvimento, nos quais a população de crianças chega a 50%, a proporção desse câncer representa de 3% a 10% do total de neoplasias. Já nos países desenvolvidos, essa proporção diminui, chegando a cerca de 1%<sup>3</sup>. O câncer infantil representa entre 2% e 3% de todas as neoplasias malignas, no Brasil<sup>4</sup>.

As causas do câncer ainda não são claramente conhecidas, porém há estudos que demonstram a relação direta com eventuais alterações genéticas que resultam nos tumores malignos. Ao considerar a gravidade da doença e o estágio de desenvolvimento do organismo, principalmente, da faixa etária compreendida entre 0-5 anos de idade, entende-se que o diagnóstico deve ser realizado de forma precoce, para que seja iniciada a terapia correta e o prognóstico seja favorável ao paciente<sup>2</sup>. As principais formas de tratamento são cirurgia, quimioterapia e radioterapia, as quais visam à melhoria da qualidade de vida do paciente e, em alguns casos, até mesmo a cura<sup>2</sup>.

A terapia antineoplásica pode apresentar um nível de toxicidade elevado, provocando reações adversas. Nesse contexto, o monitoramento dessas reações contribui para minimizar ou eliminar os riscos ocasionados pela utilização dos medicamentos<sup>2</sup>.

O objetivo deste estudo é analisar a utilização de medicamentos prescritos no setor de terapia semi-intensiva da oncopediatria em um hospital filantrópico.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de corte transversal, descritivo, visando analisar as prescrições dos pacientes internados na unidade oncopediátrica de um hospital filantrópico na cidade de Salvador, Bahia, Brasil, no período de junho de 2015 a junho de 2016.

Foi realizada coleta de dados das prescrições médicas e pesquisa bibliográfica nas bases de dados sobre medicamentos, como bulário eletrônico da ANVISA e MICROMEDEX 2.0, regulamentada pelo Food and Drug Administration (FDA); Scielo, PubMed, Medline e Guidelines. As variáveis adotadas foram relacionadas às características sociodemográficas (sexo, idade, local de residência), clínicas (diagnóstico, tempo de internação e desfecho clínico), e os medicamentos prescritos foram classificados de acordo com a Anatomical Therapeutic Chemical Classification (ATC), a qual é preconizada pela Organização Mundial da Saúde. Foram incluídas todas as

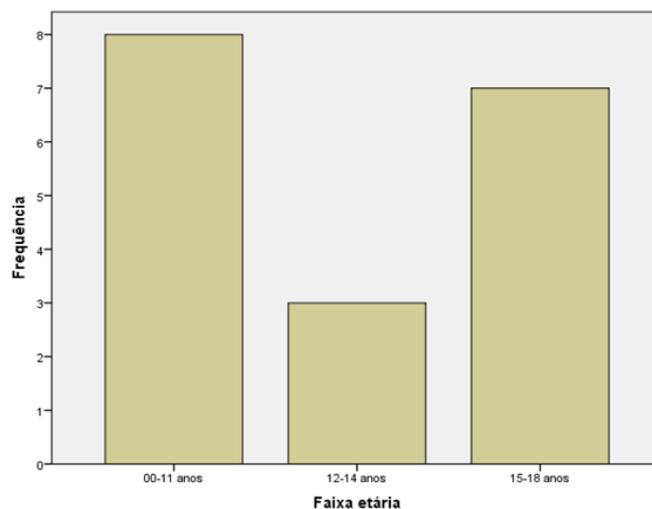
prescrições oncológicas da unidade de terapia semi-intensiva, considerando a faixa etária de 0-18 anos, estratificada em 0-11 anos, 12-14 anos e 15-18 anos, no período de junho de 2015 a junho de 2016, excluindo àquelas que não atendiam aos requisitos. A estratificação diferenciada dos grupos segue a orientação de Aquino, que trabalhou essa temática de acordo com a singularidade do público jovem<sup>5</sup>. Os dados foram compilados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 22.0 e analisados. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos sob o Parecer de nº 1.830.467.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos apontaram 129 internações no setor de oncopediatria, das quais 18 pacientes foram admitidos na unidade semi-intensiva de tratamento, e eles foram incluídos no estudo.

Dos dezoito pacientes selecionados, 14 (78%) pertenciam ao sexo masculino e 4 (22%) ao feminino. Ao avaliar a faixa etária estudada, foram observados 8 (44%) entre 0-11 anos, 3 (17%) correspondendo a 12-14 anos e 7 (39%), referindo-se a 15-18 anos (figura 1). De acordo com a localização do domicílio, 7 (39%) pacientes residiam em Salvador.

**Figura 1.** Distribuição dos pacientes oncopediátricos admitidos na unidade semi-intensiva de tratamento no período de junho de 2015 a junho de 2016, de acordo com a faixa etária.



Quanto ao diagnóstico, os resultados foram avaliados segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10)<sup>6</sup>, sendo encontradas diversas patologias (tabela 1), destacando o predomínio das leucemias (44%).

Quanto ao tempo de internação, 9 (50%) dos pacientes ficaram até 20 dias, 3 (22%) entre 21 e 40 dias e 5 (28%) entre 41 e 60 dias. Os desfechos dos pacientes internados corresponderam a 12 (67%) altas, 5 (28%) óbitos e 1 (6%) transferência hospitalar. Os medicamentos prescritos para uso desses pacientes foram categorizados de acordo com a classificação ATC<sup>7</sup> (tabela 2). O tratamento em pacientes oncopediátricos, quando em

condições mais críticas, como na internação em unidades de terapia intensiva exige uma diversidade no que se refere à farmacoterapia. Além da diversidade de prescrição de medicamentos, pode, também, ser referida a maior utilização dos grupos farmacológicos, dos antineoplásicos, anti-infecciosos e os que atuam no Sistema Nervoso Central (SNC).

**Tabela 1.** frequência dos diagnósticos dos pacientes oncopediátricos admitidos na unidade semi-intensiva de tratamento no período de junho de 2015 a junho de 2016, segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

Diagnóstico (CID-10)	Frequência (N)	Porcentagem (%)
C11 (Nasofaringe)	2	11
C11.0 Parede superior da nasofaringe		
C11.9 Nasofaringe, SOE		
C49 (Tecido conjuntivo, subcutâneo e outros tecidos moles)	2	11
C49.9 Tecido conjuntivo, subcutâneo e outros tecidos moles, SOE		
M8910/3 Rbdomiossarcoma embrionário, SOE		
C40 (Ossos, articulações e cartilagens articulares dos membros)	2	11
C40.0 Neoplasia maligna da omoplata [escápula] e ossos longos dos membros superiores		
C40.9 Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares de membro não especificado		
C71.0 (Cérebro, exceto lobos e ventrículos)	1	6
C76.2 (Abdome, SOE)	1	6
C83 (Linfoma não-Hodgkin difuso)	2	11
C83.0 Linfoma não-Hodgkin difuso, pequenas células (difuso)		
C83.7 Tumor de Burkitt		
C42.1 (Leucemia)	8	44
C91.0 Leucemia linfoblástica aguda		
C91.9 Leucemia linfoide, não especificada		
C92.0 Leucemia mieloide aguda		
C95.0 Leucemia aguda de tipo celular não especificado		
C95.9 Leucemia não especificada		
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**Tabela 2.** medicamentos prescritos para os pacientes oncopediátricos admitidos na unidade semi-intensiva de tratamento no período de junho de 2015 a junho de 2016, categorizados de acordo com a classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATC).

Classificação ATC	(% total por grupo)
A - Alimentar e o metabolismo	13
B - Sangue e órgãos hematopoiéticos	10
C - Sistema cardiovascular	10
D - Dermatológicos	3
H - Hormônios sistêmicos	4
J - Anti-infecciosos para uso sistêmico	16
L - Antineoplásicos e imunomoduladores	16
M - Sistema músculo-esquelético	4
N - Sistema nervoso	14
P - Antiparasitários	1
R - Sistema respiratório	3
S - Órgãos sensoriais	3
V - Vários	3
<b>Total</b>	<b>100</b>

Entre os antineoplásicos, os mais frequentes foram vincristina e metotrexato (ambos com 14%), citarabina (12%) e ciclofosfamida (10%). Os anti-infecciosos mais prevalentes corresponderam à cefepima (14%), meropenem (12%) e vancomicina (10%). Dipirona (46%), fentanil (19%) e morfina (16%) representaram os analgésicos mais prescritos.

## DISCUSSÃO

Foram evidenciados, neste estudo, o predomínio do sexo masculino e a faixa etária da infância (0-11 anos), com uma frequência de 78%. Em uma pesquisa realizada em Santa Catarina, com 371 crianças, o câncer também prevaleceu no sexo masculino, atingindo uma taxa 56%, assemelhando-se ao que foi encontrado no presente estudo<sup>8</sup>. Em outro estudo<sup>9</sup>, foram identificados 57% dos pacientes, sendo do sexo masculino. A frequência mais elevada, neste estudo, pode ser devida ao número de pacientes inferior aos relatados, porém todos coincidem com essa maior frequência no sexo masculino.

A leucemia foi o diagnóstico de maior prevalência (44%), em particular, a LLA (22%). Entre os tipos de câncer infanto-juvenil, as leucemias são responsáveis por atingir a maioria das populações (25% a 35%). Em geral, a LLA é mais comum em crianças, sendo, inclusive, o tipo mais frequente nessa faixa etária<sup>4</sup>. Esse dado também foi demonstrado em estudo realizado no Espírito Santo<sup>10</sup>, no qual as leucemias eram predominantes, representando 32% dos diagnósticos realizados.

O número de óbitos nesse grupo de pacientes incluídos no estudo foi mais elevado entre os que tinham diagnóstico de LLA, correspondendo a 40%. Dados similares são descritos em outros estudos<sup>11</sup>, em que as leucemias expressam as maiores taxas de incidência entre os tumores infanto-juvenis no Brasil e no mundo, sendo a principal causa de morte entre as neoplasias em crianças e adolescentes (1 a 18 anos) no Brasil.

Observou-se, nesta pesquisa, um significativo percentual de pacientes que tiveram alta melhorada, podendo o suporte fornecido pela UTSI ter colaborado com a melhoria da situação clínica do paciente. Complicações clínicas com risco imediato de vida, ocasionalmente, necessitam de suporte da terapia intensiva pediátrica uma vez que muitos pacientes têm conseguido superar a fase mais aguda da doença<sup>12,13</sup>.

Os antineoplásicos foram os principais grupos de medicamentos relatados, na pesquisa, representados por vincristina, metotrexato, citarabina e ciclofosfamida<sup>12</sup>. De acordo com um estudo<sup>14</sup>, realizado para avaliar as prescrições médicas de um hospital oncológico, os medicamentos mais prescritos

coincideram com os dados apresentados anteriormente.

Os agentes antitrombóticos foram representados por 18% dos medicamentos referentes ao sangue e aos órgãos hematopoiéticos. Segundo autores<sup>15</sup>, as neoplasias são associadas ao aumento de quatro vezes no risco de trombose e de, aproximadamente, seis vezes quando em tratamento com quimioterapia.

A toxicidade pulmonar é um dos efeitos bem descritos associados ao uso de metotrexato, podendo ser evidenciada em qualquer momento no curso do tratamento, sendo, relativamente, mais frequente no primeiro ano. Os principais sintomas são tosse não produtiva, febre e dispneia<sup>16,17</sup>.

Os anti-infecciosos de uso sistêmico destacaram-se, no estudo, como um dos grupos farmacológicos mais frequentes (16%), sugerindo a possível ocorrência de infecções ao longo do tratamento oncológico<sup>18</sup>. No presente trabalho, as classes terapêuticas mais prescritas foram representadas por cefepima, meropenem e vancomicina, respectivamente, cefalosporina (3ª geração), carbapenêmico e glicopeptídeo, para combater a disseminação do agente infeccioso.

A terapia medicamentosa relacionada aos medicamentos potencialmente perigosos exige atenção especial, no que se refere tanto à prescrição, quanto à sua administração. Em um estudo realizado em um hospital, no estado de Minas Gerais, constatou-se que a maior taxa de erros de prescrição estava relacionada ao uso de heparina (antitrombótico), fentanil (analgésico) e midazolam (anestésico), e um dos setores, contendo maior número de erros por prescrição, foi o de tratamento intensivo<sup>19</sup>.

Dessa forma, a presença desses medicamentos, no presente estudo, retrata, também, sua utilização na unidade de terapia semi-intensiva, sendo necessário o desenvolvimento de estratégias direcionadas à redução de erros envolvendo os MPPs, uma vez que as possíveis reações adversas relacionadas a esse grupo podem provocar agravamento do quadro clínico e, até mesmo, levar o paciente a óbito. Uma alternativa seria a implantação de medidas rigorosas voltadas à Farmacovigilância, visando monitorar, de forma mais efetiva, a utilização desses medicamentos<sup>20,21</sup>.

Sendo assim, a prevenção de erros envolvendo esses medicamentos deve ser considerada como prioridade na melhoria do processo farmacoterapêutico para pacientes oncológicos, principalmente, oncopediátricos.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. The importance of Pharmacovigilance: Safety Monitoring of medicinal products [Internet]. Geneva: WHO; 2002 [acesso 2016 out 23]. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42493/1/a75646.pdf>.

2. ANDRADE, CC. Farmacêutico em Oncologia: interfaces administrativas e

J. Health Biol Sci. 2019; 7(4): 405-409

clínicas. Pharmacia Bras[Internet]. 2009 Mar-Abr [acesso 2016 jul 20]; 1-24. Disponível em: [http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/70/encarte\\_pb70.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/70/encarte_pb70.pdf).

3. Ministério da Saúde (BR), Instituto Nacional do Câncer. Câncer da criança e adolescente no Brasil: dados dos registros de base populacional e de

- mortalidade [Internet]. Rio de Janeiro; 2008 [acesso 2016 out 10]. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cancer\\_crianca\\_adolescente\\_brasil.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cancer_crianca_adolescente_brasil.pdf).
4. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA, 2017 [acesso 2019 abr 14]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2018/>.
5. Aquino LMC, Castro JA. Juventude e políticas sociais no Brasil [Internet]. Brasília: IPEA, 2009 [acesso 2016 jul 20]. Disponível em: [http://juventude.gov.br/jspui/bitstream/192/60/1/IPEA\\_Juventude\\_2009.pdf](http://juventude.gov.br/jspui/bitstream/192/60/1/IPEA_Juventude_2009.pdf).
6. Organização Mundial de Saúde. CID - 0 – Classificação Internacional de Doenças para Oncologia. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo; 2005.
7. World Health Organization, Centre for Drug Statistics Methodology. ATC/DDD Index 2019 [Internet]. Geneva: Norwegian Institute of Public Health; 2019 [acesso 2019 abr 10]. Available from: [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/)
8. Silva DB, Pires MMS, Nassar SM. Câncer pediátrico: análise de um registro hospitalar. J. Pediatr [Internet]. 2002 Set-Out [acesso 2019 jan 20]; 78(5): 409-414. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572002000500012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572002000500012).
9. Presti PF, Macedo CRD, Caran EM, Rodrigues AHD, Petrilli AS. Estudo epidemiológico de câncer na adolescência em centro de referência. Rev paul pediatr [Internet]. 2012 Jun [acesso 2019 jan 20]; 30(2): 210-6. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822012000200009](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822012000200009).
10. Figueiredo GPZ. Câncer em crianças e adolescentes no hospital de referência do estado do Espírito Santo: uma análise de 25 anos [dissertação]. Vitória (ES): Universidade Federal do Espírito Santo; 2012 [acesso 2018 out 10]. Disponível em: [http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/1835/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20DE%20MESTRADO\\_GI%C3%A1ucia%20Perini%20Zouain%20Figueiredo\\_2012.pdf](http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/1835/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20DE%20MESTRADO_GI%C3%A1ucia%20Perini%20Zouain%20Figueiredo_2012.pdf).
11. Silva FF, Zandonade E, Zouain-Figueiredo, G. Análise da tendência da mortalidade por leucemias infanto-juvenis no Brasil, de 1980 até 2010. J Pediatr [Internet]. 2014 [acesso 2019 jan 20]; 90(6): 587-592. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/jped/v90n6/pt\\_0021-7557-jped-90-06-00587.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jped/v90n6/pt_0021-7557-jped-90-06-00587.pdf).
12. Sapolnik R. Suporte de terapia intensiva no paciente oncológico. J. Pediatr [Internet]. 2003 [acesso 2019 abr 20]; 79(Supl 2). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jped/v79s2/v79s2a13.pdf>.
13. Kane-Gill SL, Jacobi J, Rothschild JM. Adverse drug events in intensive care units: Risk factors, impact, and the role of team care. Crit Care Med [Internet]. 2010 [acesso 2018 out 10]; 38(Suppl 6). Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/44630040\\_Adverse\\_Drug\\_Events\\_In\\_Intensive\\_Care\\_Units\\_Risk\\_Factors\\_Impact\\_and\\_The\\_Role\\_of\\_Team\\_Care](https://www.researchgate.net/publication/44630040_Adverse_Drug_Events_In_Intensive_Care_Units_Risk_Factors_Impact_and_The_Role_of_Team_Care).
14. Carvalho RMC. Avaliação da prescrição médica na pediatria de um hospital oncológico do estado da Paraíba: elaboração de um guia farmacoterapêutico para promoção do uso racional de antineoplásicos [trabalho de conclusão de curso]. João Pessoa (JB): Universidade Federal da Paraíba; 2015 [acesso 2019 Jan 20]. Disponível em: <http://rei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/1008/1/RMCC09032016.pdf>.
15. Kalil R Filho, Hajjar LA, Bacal F, Hoff PMG, Diz MPE, Galas JPGB, et al. I Diretriz Brasileira de Cardio-Oncologia da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2011; 96(2 supl.1): 1-52.
16. Neves C, Jorge R, Barcelos A. A teia de toxicidade do metotrexato. Acta Reumatol Port [Internet]. 2009 [acesso 2018 out 20]; 34: 11-34. Disponível em: [http://www.actareumatologica.pt/oldsite/conteudo/pdfs/ARP\\_2009\\_1\\_11\\_05\\_AR\\_-\\_Teia\\_de\\_toxicidade.pdf](http://www.actareumatologica.pt/oldsite/conteudo/pdfs/ARP_2009_1_11_05_AR_-_Teia_de_toxicidade.pdf).
17. Xavier MM. Monitoramento da toxicidade do metotrexato em esquemas de altas doses no tratamento de osteossarcoma. [trabalho de conclusão de curso]. Salvador (BA): Universidade do Estado da Bahia; 2010. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/premio\\_medica/2010/mencoes/trabalho\\_completo\\_milena\\_motta\\_xavier.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/premio_medica/2010/mencoes/trabalho_completo_milena_motta_xavier.pdf).
18. Siebel RS, Marchioro MK, Bueno D. Estudo de prescrições de antineoplásicos e antimicrobianos em uma unidade de oncologia pediátrica. Rev. HCPA [Internet]. 2012 [acesso 2019 abr 20]; 32(3): 303-310. Disponível em: [seer.ufrgs.br/hcpa/article/download/30268/22053](http://seer.ufrgs.br/hcpa/article/download/30268/22053).
19. Rosa MB, Perini E, Anacleto TA, Neiva HM, Bogutchi T. Erros na prescrição hospitalar de medicamentos potencialmente perigosos. Rev Saúde Pública [Internet]. 2009 Jun [acesso 2016 out 23]; 43(3): 490-8. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v43n3/7265.pdf>.
20. Reis MAS, Gabriel CS, Zanetti ACB, Bernardes A, Laus AM, Pereira LRL. Medicamentos potencialmente perigosos: identificação de riscos e barreiras de prevenção de erros em terapia intensiva. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2018 [acesso 2019 abr 20]; 27(2): e5710016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v27n2/0104-0707-tce-27-02-e5710016.pdf>.
21. Silva ACS, Sousa DSC, Perrraud EBC, Oliveira FRA, Martins BCC. Acompanhamento farmacoterapêutico em unidade de terapia intensiva respiratória: descrição e análise de resultados. einstein (São Paulo) [Internet]. 2018 [acesso 2019 abr 10]; 16(2): 1-7. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/eins/v16n2/pt\\_1679-4508-eins-16-02-eAO4112.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v16n2/pt_1679-4508-eins-16-02-eAO4112.pdf).

#### How to cite this article/Como citar este artigo:

Barbosa KF, Silva GB Júnior, Santos CAST, Bendicho MT, Santos RMH, Araújo PL, et al. Farmacovigilância: terapia semi-intensiva da oncopediatria em um hospital filantrópico. J Health Biol Sci. 2019 Out-Dez; 7(4):405-409.

# A avaliação da atuação da colonoscopia no tratamento do volvo colônico

## The role of colonoscopy in the treatment of colonic volvulus

Lucas Fortes Portela Ferreira <sup>1</sup> , Francisco Ferreira Filho <sup>2</sup> , Amanda Fortes Portela Ferreira <sup>2</sup> , Victor Valente Lopes <sup>3</sup> 

1. Discente do curso de Medicina pela Universidade Federal do Cariri (UFCA), Barbalha, CE, Brasil. 2. Discente do curso de Medicina pelo Centro Universitário Christus (UNICHISTUS), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Discente do curso de Medicina pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** por meio dessa revisão sistemática qualitativa, objetivamos esclarecer qual o papel atual do endoscopista no volvo colônico. **Métodos:** a pesquisa da literatura foi realizada via PUBMED on-line bancos de dados de janeiro de 2004 a maio de 2017 com os termos "Intestinal Volvulus" [MeSH], "Colonoscopy" [Majr] e adult [MeSH]. **Resultados:** inicialmente, as estratégias de pesquisa acima mencionadas resultaram em 23 referências. Depois, com base nos critérios de elegibilidade, foram excluídas 12 referências, e 11 foram incluídas. **Conclusão:** desde a introdução da distorção endoscópica na década de 1940, essa abordagem, juntamente com a ressecção subsequente, tornou-se a principal modalidade terapêutica. A descompressão endoscópica é aceita como o tratamento primário do volvo colônico, no entanto, se houver suspeita de gangrena ou perfuração, pacientes com volvo colônico devem ser submetidos à cirurgia de emergência.

**Palavras-chave:** Volvo intestinal. Colonoscopia. Adulto.

### Abstract

**Objective:** through this qualitative systematic review, we aimed to elucidate the current role of the endoscopist in the colonic volvo. **Methods:** the literature search was performed via PUBMED online databases from January 2004 to May 2017 with the terms "Intestinal Volvulus" [MeSH], "Colonoscopy" [Majr] and adult [MeSH]. **Results:** initially, the above mentioned search strategies resulted in 23 references. Then, based on the eligibility criteria, 12 references were excluded and 11 were included. **Conclusions:** since the introduction of endoscopic distortion in the 1940s, this approach, along with subsequent resection, has become the primary therapeutic modality. Endoscopic decompression is accepted as the primary treatment of colonic volvo; however, if gangrene or perforation is suspected, patients with colonoscopy should undergo emergency surgery.

**Key words:** Intestinal volvulus. Colonoscopy. Adult.

### INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, o vólculo colônico é a terceira principal causa de obstrução do intestino grosso. O termo "volvulus" é originário do latino volvere ou "torcer". No caso do volvulo do cólon, o termo refere-se à torção do cólon, na maioria das vezes, no sigmoide, de forma a causar obstrução, possivelmente levando à isquemia e à gangrena<sup>1</sup>. Em um estudo de 546 casos de volvulo do colo, foi encontrado com maior frequência, no sigmoide (60,9%), seguido do ceco (34,5%), do cólon transverso (3,6%) e da flexura esplênica (1%)<sup>2</sup>.

O vólculo sigmoide (VS) é uma condição em que o cólon sigmoide envolve-se em si e em seu mesentério, causando, assim, uma obstrução do intestino grosso<sup>3,4,5</sup>. A maior taxa de incidência de VS é entre a quarta e oitava décadas de vida (faixa etária média entre 52-68 anos) e a relação entre homens e mulheres varia de 1,4: 1 a 4: 1<sup>3,6</sup>.

A incidência de vólculos de cólon sigmoide varia muito em todo o mundo, atingindo até 10% ou menos de obstrução intestinal no Oeste, mas até 80% nos Andes, Bolívia<sup>7,8</sup>. O volvo do cólon

sigmoide é a forma mais comum de volvulus nos Estados Unidos e Europa Ocidental, embora, em geral, seja uma forma rara de obstrução colônica. Em outras partes do mundo, incluindo Ásia, África e regiões menos desenvolvidas, pode representar 20 a 50% da obstrução intestinal<sup>9</sup>. Menores percentuais de obstrução relacionada ao VS no mundo ocidental em comparação com outros locais podem ser devidos à dieta com baixo consumo de fibra nos países ocidentais, levando a maiores incidências de diverticulose e câncer colorretal, levando as etiologias a serem maiores causas para obstrução. Além disso, dietas ricas em fibra ingeridas em outras partes do mundo podem levar ao alongamento do cólon. Isso pode ser um fator predisponente para o volvulus. O cólon sigmoide, por ter anexos próximos à sua junção com o cólon e o reto descendentes, tornam-no uma localização privilegiada para torção quando alongado<sup>1</sup>.

A presença de um cólon sigmoide redundante e móvel, com uma base estreita na raiz mesentérica, é um dos principais fatores predisponentes para o volvulo sigmoide. Outros fatores predisponentes, como idade, dieta rica em fibras, constipação

**Correspondente:** Lucas Fortes Portela Ferreira. Universidade Federal do Cariri (UFCA), Barbalha, CE, Brasil. E-mail: lucasfortespf@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 25 Abr 2019; Revisado em: 4 Ago 2019; Aceito em: 9 Set 2019

crônica, história de cirurgia abdominal, episódios prévios de volvulus, dismotilidade, cólon sigmóide redundante com mesentério alongado e base estreita, institucionalização, megacólon, gravidez, diabetes ou doenças neurológicas e psiquiátricas, como demência ou esquizofrenia e uso de drogas psicoativas foram descritos na literatura<sup>1,6,7,10,11</sup>. Embora o VS seja conhecido como uma causa de hipocalcemia<sup>12</sup> e acredita-se que a hipocalcemia seja um fator de risco para o VS intermitente<sup>13</sup>, os achados laboratoriais de rotina não são indicadores claros de VS, e essas descobertas são, muitas vezes, relacionadas a obstruções intestinais e/ou à isquemia intestinal ou gangrena<sup>3,14</sup>.

Uma característica clara do VS é a sua tendência de recorrer. A taxa de recorrência de VS varia de 13 a 85%<sup>15-17</sup>; Atamanalp (2013)<sup>3</sup> observou que 25,1% dos nossos pacientes apresentaram episódios prévios de VS. Do mesmo modo, as comorbidades frequentemente acompanham o diagnóstico de VS, que variou de 25 a 63% dos pacientes com VS<sup>15-17</sup>, e 25,7% dos pacientes de Atamanalp (2013)<sup>3</sup> com VS apresentaram comorbidades graves<sup>18,19</sup>. Finalmente, o VS também é comumente associado a choque séptico e/ou hipovolêmico, visto em 7-13,5% dos pacientes com VS<sup>15-17</sup>. O choque associado ao VS é devido a comorbidades e atrasos na busca de atendimento médico<sup>15,20</sup>, o último dos quais, na opinião desse autor, está associado a baixos níveis socioeconômicos<sup>3</sup>. Apesar de os fatores de risco serem bem conhecidos, a patogênese exata do volvo sigmoide não está bem estabelecida<sup>7,18</sup>.

Raveenthiran et al<sup>4</sup>, recentemente, forneceram mais informações sobre a fisiopatologia do vulvulo sigmoide agudo. O aumento da pressão intraluminal prejudica a perfusão capilar após a ocorrência de volvo sigmoide agudo. A obstrução mecânica devido à torção dos vasos mesentéricos e a trombose das veias mesosigmoides contribuem para a isquemia. A lesão isquêmica na mucosa ocorre mais cedo do que em outras camadas colônicas e facilita a translocação bacteriana e a toxemia. Uma válvula ileo-cecal competente converte o cólon proximal em um segundo "circuito fechado". O aumento da pressão intra-abdominal resulta na "síndrome do compartimento abdominal". A correção rápida e otimizada dessas características fisiopatológicas são vitais para melhorar o prognóstico do vulvulo sigmoide agudo<sup>6,11</sup>.

O diagnóstico de vólculo sigmoide agudo é estabelecido por achados clínicos e radiológicos. Na maioria dos pacientes, exame físico completo e radiografias abdominais são adequados para alcançar o diagnóstico<sup>6</sup>. O intervalo entre o desenvolvimento dos sintomas e a hospitalização varia de 6h-15h a 7 dias (média de 38,7 h)<sup>3,6</sup>.

O ceco é o segundo local mais comum para o volvo. A incidência do volvo cecal é relatada entre 2,8 e 7,1 por milhão de pessoas por ano. Representa 1 a 1,5% de todas as obstruções intestinais do adulto e 25 a 40% de todo o vulvulus envolvendo o cólon. Anatomicamente, esse diagnóstico envolve a íleo terminal, ceco e cólon proximal direito. Existem duas variantes do vólculo cecal: a rotação axial do cólon proximal direito, ceco e íleo

terminal em torno de seu mesentério, geralmente no sentido horário; e a dobra anterosuperior do ceco sem rotação axial<sup>1</sup>.

A etiologia do volvo cecal, provavelmente, está relacionada à embriogênese tardia; o ceco gira no sentido anti-horário do lado esquerdo do abdômen ao quadrante inferior direito. Como consequência, o mesentério do colo direito se fixa a estruturas retroperitoneais. Se o paciente tiver uma fixação incompleta, existe o risco de formação de volvulus cecal. Dada a incidência relativamente menor de vólculo cecal, outros fatores devem estar em jogo. Os relatórios mostraram que 23 para 53% dos pacientes com volvo cecal tiveram antecedentes de cirurgia abdominal. Isso pode ser porque as adesões secundárias à cirurgia abdominal formam um ponto de fixação para a cólon direito móvel girar, causando a torção que conduz ao comprometimento intestinal. Constipação crônica, obstrução de cólon distal, dietas ricas em fibras, colonoscopia prévia e gravidez tardia também foram identificados como fatores importantes no desenvolvimento do vólculos cecal<sup>1</sup>.

O vólculo do cólon transversal e da flexura esplênica são raramente descritos. A maioria dos pacientes são mais jovens, muitas vezes, na segunda ou terceira décadas de vida, sendo mais prevalente no sexo feminino.

Fatores que predisõem ao volvo cólon transversal incluem o impedimento à defecação, como obstrução distal ou constipação crônica, alongamento e redundância do cólon, e o estreitamento do mesentério, fazendo que as flexões estejam mais próximas<sup>1</sup>.

A apresentação clínica do volvo depende da duração e do grau de torção do cólon<sup>4</sup>. Dor abdominal, distensão abdominal e constipação, que são observados em média de 93,0, 89,9 e 83,0% dos casos de VS endêmico, enquanto uma média de 64,8, 88,9 e 52,4% dos casos de VS esporádicos, respectivamente, são os sinais clínicos mais comuns. Juntos, esses são conhecidos como a tríade clássica do VS<sup>4,15,17</sup>. A tríade clássica de VS foi vista em uma porcentagem elevada dos pacientes da série de Raveenthiran et al. (2010). Outras queixas comuns incluem vômitos (40,6-47,6%), náusea (29,5-36,1%), diarreia (9,5-21,6%) e anorexia. Além disso, distensão abdominal assimétrica e abdome tenso, que são observados na média de 73,9% dos pacientes com volvo colônico, são os principais achados clínicos. Outros achados incluem reto vazio (42,8-63,6%), diminuição dos sons intestinais (31,2-58,9%), aumento dos sons intestinais (41,1-68,8%), peristaltismo visível (7,3-31,9%), desidratação (28,8-50,5%), febre (25,9-28,1%), sinal de defesa muscular/Blumberg (8,9-14,9%), melena (7,3-11,8%), hematêmese (11,5%), dispneia (6,8-88%), massa abdominal e odor de fezes. A presença de melena ou defesa muscular e/ou sinal de Blumberg podem ser indicadores de gangrena intestinal e/ou perfuração com peritonite<sup>1,3,4,6,15,17</sup>.

As radiografias abdominais isoladas podem ser diagnosticadas em 60 a 75% dos casos<sup>1,15,21</sup>. No volvo colônico, embora os principais sinais diagnósticos de raios X abdominais simples

sejam a presença de um cólon sigmoide dilatado e/ou níveis múltiplos de fluxo de ar intestinais, vários sinais são descritos, incluindo o sinal de ômega ou ferradura (formação do cólon sigmoide dilatado em um tipo de ômega ou de ferradura), sinal de bico-pássaro (aspectos afiados do bico-pássaro das extremidades dos segmentos sigmoides), sinal U invertido ou V (formações U ou V das extremidades dos segmentos sigmoides), sinal Y (uma formação de tipo Y do mesentério e das haustrações sigmoides inchadas), sinal do hemisfério norte (uma formação de cólon sigmoide dilatada que ascende cefalicamente ao cólon transversal), sinal do grão de café (forma de grão de café formada pelo cólon sigmoide dilatado), tubo interno curvado ou sinal de “ás de espada” (um laço dilatado a haustração do cólon sigmoide), sobreposição pélvica esquerda ou sinal de sobreposição do flanco esquerdo (dois segmentos de cólon sigmoides distendidos que se tocam na pelve ou flanco esquerdo), sinal de sobreposição do fígado (intestino distendido tocando o limite inferior da sombra hepática no quadrante superior direito) e sinal da fossa ilíaca esquerda vazia (ausência de sombra de gás na fossa ilíaca esquerda)<sup>3,4,15,22-24</sup>.

Se forem necessários estudos radiológicos adicionais, pode-se obter tomografia computadorizada (TC) ou enema baritado. A TC abdominal, geralmente, mostra um mesentério sigmoide girado, além de laços sigmoides dilatados e níveis intestinais com fluidos de ar<sup>3-5,18,22</sup>. Achados semelhantes geralmente são encontrados na análise abdominal de ressonância magnética<sup>4,5</sup>. Tanto a TC quanto a RNM são ferramentas valiosas para o diagnóstico de volvo. Além disso, esses exames podem ajudar a excluir outras causas de obstrução intestinal, como a malignidade intestinal, e diagnosticar complicações como a perfuração<sup>3</sup>. A TC abdominal, geralmente, revela um cólon dilatado com um nível de ar/fluido e o “sinal de turbilhão”, que representa o cólon e o mesentério torcidos<sup>6</sup>. O enema baritado, juntamente com filmes simples, pode aumentar a precisão diagnóstica em até 100%<sup>25</sup>. Como a aparência do cólon dilatado em radiografias também pode ser indicação de neoplasia ou megacólon, esses diagnósticos precisam ser descartados. A decompressão endoscópica subsequente pode identificar neoplasias. A presença de megacólon pode alterar a abordagem cirúrgica, uma vez que sua presença em paciente com vólculo sigmoide leva à maior possibilidade de recorrência após a colectomia do sigmoide<sup>1,26</sup>.

A principal causa de diagnóstico errado é a presença de achados concomitantes indicativos de obstruções do intestino delgado, que resultam em diagnósticos impróprios de obstruções. Outras formas de obstrução do intestino grosso, especialmente aquelas causadas por malignidade colorretal, pseudo-obstrução, íleo paralítico, megacólon tóxico, doença de Hirschsprung, vólculo cecal e divertículo gigante do cólon podem imitar ou confundir clínica ou, radiologicamente, o volvo, mais especificamente o VS<sup>4,5,27</sup>. As taxas de precisão diagnóstica da análise de TC e RNM se aproximam de 100% para o VS<sup>4,5,18</sup>, e é claro que o uso dessas técnicas, sempre que possível, melhora a taxa de diagnóstico correto da doença. Da mesma forma, a endoscopia flexível possui alto valor diagnóstico para VS<sup>4,5</sup> e foi promovida como a

principal opção de tratamento para casos não complicados<sup>3,16,28</sup>.

Apesar da tecnologia moderna, o diagnóstico de VS é feito apenas por laparotomia ou autópsia em 10-15% dos pacientes<sup>4,18</sup>. Esses achados sugerem que VS pode ser difícil de diagnosticar em alguns casos. Embora o diagnóstico de VS seja frequentemente feito por achados clínicos, radiológicos e ocasionalmente operacionais, TC, RNM ou endoscopia flexível podem ser ferramentas valiosas para facilitar diagnósticos adequados<sup>3</sup>. Uma vez diagnosticado, o vólculo sigmoide, geralmente, requer intervenção, pois apenas 2% se resolvem espontaneamente<sup>7,29,30</sup>.

O tratamento do vólculo colônico permanece controverso e depende do procedimento eleito e da abordagem terapêutica mais apropriada em termos de estado clínico do paciente, localização do problema, suspeita ou presença de peritonite, viabilidade intestinal e experiência da equipe cirúrgica<sup>6,10</sup>.

O diagnóstico precoce e correto dessa doença é essencial para um tratamento adequado destinado a corrigir alterações fisiopatológicas anormais e a restaurar o trânsito intestinal causado pelo vólculo<sup>6,31,32</sup>. A decompressão endoscópica é geralmente aceita como o tratamento primário do vólculo sigmoide<sup>31,32</sup>.

O atraso no tratamento pode ter consequências graves. A obstrução em circuito fechado resulta em aumento da pressão intraluminal com comprometimento inicialmente venoso, e depois do fluxo sanguíneo arterial. Isso pode resultar em complicações com risco de vida, como isquemia intestinal, gangrena e perfuração<sup>29</sup>. Uma vez que a peritonite existe, o manejo cirúrgico é obrigatório<sup>7</sup>. Uma alta mortalidade (30 a 50%) ocorre em pacientes com alterações gangrenosas ou em pacientes idosos com doença concomitante do sistema cardiovascular, respiratório ou renal<sup>11,33</sup>. O tratamento não operatório é adotado se não houver evidência dessas condições. Enema bórico, tubos retais, sigmoidoscopia rígida e flexível foram adotados pelos clínicos como métodos terapêuticos<sup>34</sup>. A colonoscopia, além de ser uma medida terapêutica, permite a avaliação da mucosa colônica e, portanto, a presença ou ausência de sinais de isquemia e é efetiva em mais de 70% dos pacientes<sup>6</sup>.

No entanto, sem um eventual manejo cirúrgico, a recorrência é comum. Após uma decompressão não operatória bem-sucedida, há uma propensão reconhecida para a recorrência, que é supostamente tão alta como 90%, com uma mortalidade de até 33%. Essa abordagem sinalizou o início da redução transanal do volvo de sigmoide, que é usado hoje. Com a melhoria da tecnologia, o cirurgião tem a opção não apenas de desvios com um proctoscópio rígido, mas também a introdução do sigmoidoscópio flexível. Muitos autores relataram sucesso em seu uso para descomprimir o volvo não apenas no sigmoide, mas também em outros locais anatômicos e defendem seu uso em pacientes incapazes de tolerar laparotomia<sup>35</sup>. Devido a altas taxas de recorrência, a decompressão endoscópica é

considerada uma medida temporária<sup>1</sup>.

O tratamento terapêutico dessa doença permanece controverso, mas o tratamento conservador, geralmente, é considerado apropriado para minimizar o tratamento invasivo e evitar a cirurgia emergente<sup>16,36</sup>. Depois da resolução endoscópica temporária, recomenda-se a ressecção eletiva do cólon sigmoide nos casos em que os riscos associados à cirurgia eletiva são inferiores àqueles associados à recorrência. Atualmente, a principal terapia para volvo colônico é a cirurgia. No entanto, o reparo cirúrgico não é aplicável a pacientes com idade avançada, ausência de sintomas intestinais e múltiplas comorbidades. Assim, estudos anteriores coletaram poucos dados sobre o tratamento endoscópico do volvo colônico<sup>36</sup>.

## MÉTODOS

Foi realizada uma revisão sistemática qualitativa dos artigos sobre o papel do endoscopista no volvo colônico em bases de dados eletrônicos previamente escolhidos.

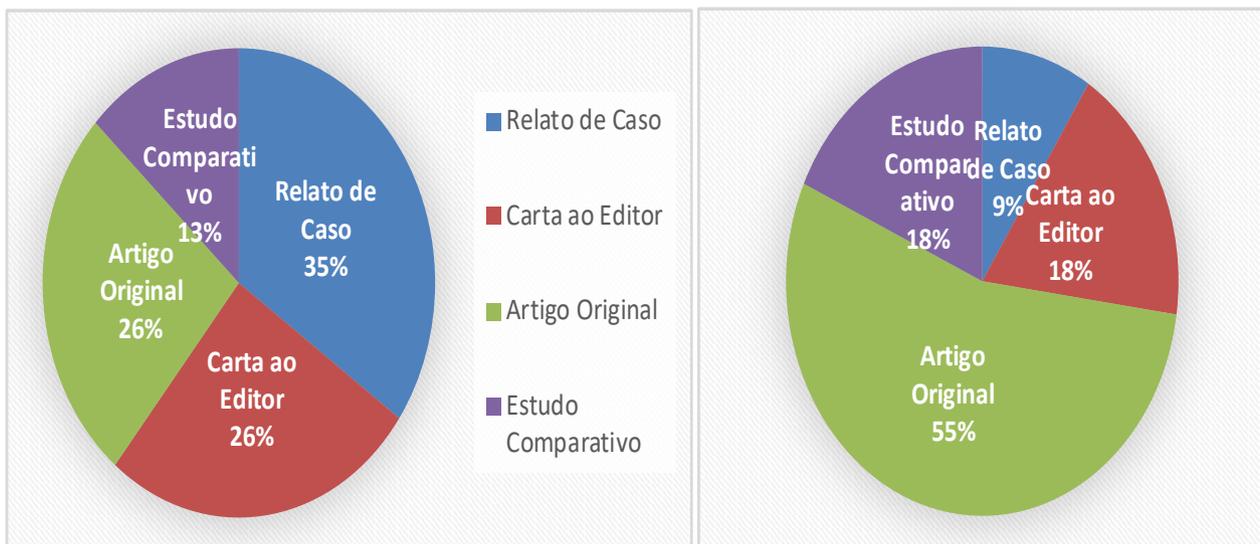
A pesquisa da literatura foi realizada via PUBMED on-line, bancos de dados de janeiro de 2004 a maio de 2017. A razão para limitar a pesquisa a 2004-2017 foi que, durante esse período, houve uma expansão dos trabalhos relacionada ao tema.

Inicialmente, os termos de busca navegados na base de dados PUBMED foram:

- 1 "Intestinal Volvulus"[MeSH];
- 2 "Colonoscopy"[Majr]; e
3. adult [MeSH].

As seguintes pesquisas foram realizadas: 1 AND 2 AND 3. Além do termo MeSH e termo MeSH primário (Majr), optou-se por utilizar o filtro "Adult: 19+ years" devido à incidência da faixa

**Gráfico 1.** porcentagem de publicações encontrada, dividida por tipo de documento (esquerda) e após aplicação dos critérios de elegibilidade (direita).



pediátrica e adulto jovem serem mais baixas e as características clínico -radiológicas poderem ser diferentes. A estratégia de busca e os artigos encontrados foram analisados em duas ocasiões separadas para assegurar uma amostragem adequada.

A análise dos artigos seguiu, previamente, determinados critérios de elegibilidade. Adotamos os seguintes critérios de inclusão: (1) referências escritas em Inglês; (2) os artigos originais com texto completo acessível on-line na base de dados PUBMED; (3) estudos pertencentes à avaliação da atuação do endoscopista no tratamento do volvo colônico; (4) estudos observacionais (analíticos ou descritivos, exceto relatos de casos), estudos experimentais ou quase-experimentais, tanto prospectivos ou retrospectivos. Excluídos foram: (1) estudos que não incluam o tema proposto; (2) artigos originais sem texto completo acessível on-line na base de dados PUBMED; (3) alguns estudos não originais, incluindo editoriais, comentários, prefácios e comunicações breves

Em seguida, cada artigo da amostra foi lido em conjunto, e os elementos de dados, em seguida, foram extraídos e entraram em uma matriz que inclui autores, revista, descrição da amostra do estudo e os principais resultados. Alguns dos estudos tratam não só com as formas como o endoscopista deve agir no volvo sigmoide, mas também como e quando a conduta cirúrgica deve ser tomada.

## RESULTADOS

Inicialmente, as estratégias de pesquisa acima mencionados resultaram em 23 referências. Depois, com base nos critérios de elegibilidade, foram excluídas 12 referências e 11 foram incluídas, conforme mostrado abaixo no gráfico 1 e quadro 1:

Gráfico 1: porcentagem de publicações encontrada, dividida por tipo de documento (esquerda) e após aplicação dos critérios de elegibilidade (direita).

**Quadro 1.** resultados obtidos por meio dos descritores da metodologia e motivo caso não incluso.

<b>Autores</b>	<b>Título do Artigo</b>	<b>Revista e Ano</b>	<b>Incluso?</b>	<b>Motivo</b>
Tseng WC, Yeh CC, Jao SW, Wu ZF, Lin SL.	Bilateral tension pneumothorax during colonoscopy in a patient with chronic obstructive pulmonary disease: a case report.	J Clin Anesth. 2016	Não	Inadequado ao tema proposto
Santos-Antunes J, Ramalho R, Lopes S, Macedo G.	Colonic intussusception after endoscopic volvulus decompression.	Int J Colorectal Dis. 2015	Sim	-
Ifversen AK, Kjaer DW.	More patients should undergo surgery after sigmoid volvulus.	World J Gastroenterol. 2014	Sim	-
Klair JS, Girotra M, Medarametla S, Shah HR.	Sudden onset abdominal pain and distension: an imaging sparkler.	J Ark Med Soc. 2014	Não	Inadequado ao tema proposto
Ortega PM, Rotellar F, Arredondo J, Baixauli J, Zozaya-Larequi FJ, Betés M, Hernández-Lizoáin JL.	Minimal invasive management of acute cecal volvulus: colonoscopy followed by laparoscopic cecopexy.	Rev Esp Enferm Dig. 2014	Não	Inadequado ao tema proposto
Sugimoto S, Hosoe N, Mizukami T, Tsunoda Y, Ito T, Imamura S, Tamura T, Nagakubo S, Morohoshi Y, Koike Y, Fujita Y, Komatsu H, Ogata H, Kanai T.	Effectiveness and clinical results of endoscopic management of sigmoid volvulus using unsedated water-immersion colonoscopy.	Dig Endosc. 2014	Sim	-
Lou Z, Yu ED, Zhang W, Meng RG, Hao LQ, Fu CG.	Appropriate treatment of acute sigmoid volvulus in the emergency setting.	World J Gastroenterol. 2013	Sim	-
Atamanalp SS.	Sigmoid volvulus: diagnosis in 938 patients over 45.5 years.	Tech Coloproctol. 2013	Sim	-
Hougaard HT, Qvist N.	Elective surgery after successful endoscopic decompression of sigmoid volvulus may be considered.	Dan Med J. 2013	Sim	-
Yassaie O, Thompson-Fawcett M, Rossaak J.	Management of sigmoid volvulus: is early surgery justifiable?	ANZ J Surg. 2013	Sim	-
Siddiqui AA.	Surgical emergencies at night- -thinking on your feet may prevent morbidity.	J Pak Med Assoc. 2012	Não	Inadequado ao tema proposto
Agko M, Gociman B, Keilani ZM, Mukherjee A.	Cecal volvulus: a rare complication of colonoscopy.	Int J Colorectal Dis. 2012	Não	Inadequado ao tema proposto
Ito S, Oshima A, Inamori M, Uchiyama T, Iida H, Endo H, Hosono K, Sakamoto Y, Fujita K, Yoneda M, Takahashi H, Koide T, Tokoro C, Goto A, Abe Y, Kobayashi N, Kubota K, Saito S, Nakajima A	Recurrent sigmoid volvulus treated by colonoscopic reduction.	Digestion. 2010	Sim	-
Beetham M, Khan MI.	Incarceration of an umbilical hernia following colonoscopy.	N Z Med J. 2009	Não	Inadequado ao tema proposto
Pernin M, Legname M, Nault P, Bertinotti C, Delpy R, Rey P.	[Cecal volvulus: an exceptional complication of colonoscopy].	Gastroenterol Clin Biol. 2009	Não	Inadequado ao tema proposto
Durai R, Ng PC.	'Flatus tube enema' as an alternative to flexible sigmoidoscopy in reducing colonic volvulus and pseudo-obstruction: letter.	Int J Colorectal Dis. 2009	Não	Inadequado ao tema proposto

Autores	Título do Artigo	Revista e Ano	Incluso?	Motivo
Chu EC, Tarnawski AS.	Rapid colonoscopic detection and quantification of colonic ischemia by using a laser Doppler flowmeter.	Gastrointest Endosc. 2007	Não	Inadequado ao tema proposto
Cowlam S, Watson C, Elltringham M, Bain I, Barrett P, Green S, Yiannakou Y.	Percutaneous endoscopic colostomy of the left side of the colon.	Gastrointest Endosc. 2007	Sim	-
Gatenby PA, Elton C.	Endoscopic placement of flatus tube using "lasso" technique with snare wire.	World J Gastroenterol. 2006	Sim	-
Kim G, Jang EC, Kim YS, Yoon SA, Kim SS, Yoo SJ, Chang YS, Kim YO.	Sigmoid volvulus occurring during bowel preparation period before colonoscopy in a hemodialysis patient.	Clin Nephrol. 2006	Não	Inadequado ao tema proposto
Tsai MS, Lin MT, Chang KJ, Wang SM, Lee PH.	Optimal interval from decompression to semi-elective operation in sigmoid volvulus.	Hepatogastroenterology. 2006	Não	Inadequado ao tema proposto
Kersting HW, Jähne J, Mai P.	Volvulus of the small intestine, a rare complication during laxative period before colonoscopy	Dtsch Med Wochenschr. 2004	Não	Inadequado ao tema proposto
Turan M, Sen M, Karadayi K, Koyuncu A, Topcu O, Yildirim C, Duman M.	. Our sigmoid colon volvulus experience and benefits of colonoscope in detortion process.	Rev Esp Enferm Dig. 2004	Sim	-

## DISCUSSÃO

Desde a introdução da distorção endoscópica na década de 1940, essa abordagem, juntamente com a ressecção subsequente, tornou-se a principal modalidade terapêutica<sup>1</sup>. Bruusgaard introduziu o uso da descompressão por sigmoidoscopia do volvo sigmoide em 1947, e esse continua sendo o método mais utilizado para o manejo conservador<sup>16</sup>. A taxa de sucesso é de cerca de 80% na primeira tentativa de descompressão<sup>7,19</sup>. O objetivo da distorção endoscópica é esvaziar, completamente, a área do cólon sigmoide para o reto. As fezes aquosas, quando macias, podem ser evacuadas sem a necessidade de orientação fluoroscópica<sup>35,36</sup>.

As taxas de complicação relatadas são inferiores a 2,5%, com mortalidade inferior a 1%, o que explica a popularidade da sigmoidoscopia rígida. As principais desvantagens desse método foram os poucos casos em que se perderam o diagnóstico de gangrena intestinal e a taxa mais alta de perfuração em comparação com o sigmoidoscópio flexível<sup>35,36</sup>. A distorção com colonoscopia completa também é utilizada no manejo do volvo sigmoide com o benefício adicional da visualização completa do cólon sigmoide, permitindo, assim, que os clínicos diferenciem o intestino viável e não viável. A literatura sugere que a colonoscopia também permite a identificação de outras patologias colônicas e pode ter uma maior taxa de sucesso<sup>7,19</sup>.

A distorção pode ser realizada por meio do enema de bário, proctoscopia rígida, sigmoidoscopia flexível ou colonoscopia, com ou sem colocação de tubo retal<sup>1,37,38</sup>. Após a descompressão do volvo do sigmoide, um tubo retal geralmente é inserido para "manutenção" para evitar a recorrência precoce. Os estudos variam em sua recomendação para a duração da inserção do tubo retal, de qualquer tempo entre 2 e 4 dias<sup>7,19</sup>.

O exame endoscópico permite o diagnóstico por visualização da área do segmento torcido e também é valioso para a avaliação da viabilidade da mucosa. Em um vasto estudo de S. S. Atamanalp (2014)<sup>3</sup>, com 998 pacientes, entre 1966 a 2012, o enema de bário foi bem sucedido em 9 de 13 pacientes (69,2%). Dos 660 pacientes submetidos à distorção endoscópica, o procedimento foi bem sucedido em 510 pacientes (77,3%). Dos 673 pacientes tratados não cirurgicamente, 37 (5,5%) apresentaram sinais endoscópicos de gangrena intestinal e foram submetidos à cirurgia imediata, 117 (17,4%) tiveram insucesso na distorção com necessidade de cirurgia de emergência, 23 (3,4%) tiveram recorrência precoce do VS e foram submetidos à cirurgia imediata, 5 (0,7%) morreram, enquanto 491 (73,0%) não sofreram nenhum outro tratamento de emergência após a distorção endoscópica bem-sucedida<sup>3</sup>.

Além disso, os enemas de contraste solúveis em bário ou solúveis em água podem mostrar o lúmen obstrutivo como uma terminação semelhante ao bico, mas essa abordagem não é usada se houver evidência ou suspeita de gangrena intestinal, perfuração ou peritonite<sup>17,22</sup>. Alternativamente, ao uso de enemas de contraste, a ultrassonografia Doppler e a fluxometria laser doppler podem ser úteis para prever isquemia intestinal ou gangrena ao invés de diagnosticar VS<sup>3,4</sup>.

A taxa de sucesso para a decompressão sigmoidoscópica está entre 79% e 81%<sup>38,39</sup>. Alguns relatórios revelam melhores resultados com uma abordagem flexível<sup>11</sup>. Foi relatado que 24% das abordagens sigmoidoscópicas não encontrarão o local da torção, incentivando o uso da colonoscopia<sup>40</sup>. No geral, a decompressão foi bem sucedida em 70 a 80% dos casos<sup>1,9</sup>. A condição tem tendência a se repetir em 45-71% dos pacientes tratados de forma conservadora<sup>40</sup>, com mortalidade de 7%<sup>19</sup>; portanto, os clínicos recomendam que os pacientes sofram ressecção sigmoide, seja com anastomose primária ou com o procedimento de Hartmann. Ambas as cirurgias podem ser feitas como procedimentos de emergência, semi-eletivamente, durante a primeira admissão do paciente, ou como procedimentos eletivos durante a readmissão. Apesar da alta taxa de recorrência sem cirurgia, até 65% dos pacientes não sofrem uma ressecção profilática após a primeira incidência de vôlvulo sigmoide<sup>19,38,39</sup>. Se gangrena intestinal for encontrada, o paciente deve ser levado para a exploração e ressecção de caráter emergencial. Se a distorção for bem-sucedida, mas não for encontrada isquemia ou intestino gangrenoso, um tubo retal é deixado e a ressecção eletiva deve ser agendada. Deve-se ter cuidado na seleção de pacientes para distorção endoscópica. Pacientes com sinais e sintomas de sepse, febre, leucocitose e peritonite devem ser levados diretamente para a sala de operação (SO) para exploração<sup>1</sup>.

O tratamento inicial do vôlvulo sigmoide agudo e não estrangulado é inserir um rectosigmoidoscópio rígido e tentar a passagem de um tubo macio e flexível através do segmento torcido. Mas esse procedimento tem um alto risco de perfuração. Ainda assim, os procedimentos de distorção para a série de Turan et al. (2004) foram realizados com um rectosigmoidoscópio rígido (n = 24) até 1994. Esses autores tiveram três casos em que ocorreu uma perfuração do cólon, e a taxa de sucesso foi baixa (42%). No entanto, nos últimos sete anos, esse procedimento foi realizado com o auxílio de um colonoscópio (n = 15) e não houve complicações relacionadas a esse procedimento, enquanto a taxa de sucesso aumentou para 60%. O colonoscópio flexível trouxe vantagens consideráveis ao diagnóstico e ao tratamento não cirúrgico do vôlvulo, pois sua propriedade de alimentação de ar e flexibilidade ajudam os clínicos na fase de detorção. Um colonoscópio também dá a chance de visualizar os segmentos proximais do cólon antes da cirurgia e evita que possíveis condições concomitantes sejam perdidas. O melhor potencial de visualização de um colonoscópio também é útil para o clínico quando se tenta diferenciar um intestino viável de um não viável<sup>11</sup>.

A laparotomia deve ser realizada se houver uma mucosa

ulcerada ou necrótica na endoscopia, ou se o intestino está inadvertidamente danificado. Taxas de recorrência de 30-90% após reduções não operacionais de um vôlvulo de sigmoide foram relatadas anteriormente. De acordo com relatórios anteriores, deixando um tubo retal no reto durante mais de 48-72 horas, e uma ressecção eletiva do cólon no prazo de 1 a 10 dias são medidas necessárias<sup>41</sup>. Turan et al<sup>11</sup> concluíram que uma terapia inicial com endoscopia proporciona decompressão e uma preparação adequada de pacientes para ressecção cirúrgica e que um colonoscópio flexível possui vantagens notáveis em relação aos instrumentos rígidos no processo de distorção.

A distorção não operatória é defendida como a principal opção de tratamento em vôlvulo sigmoide agudo sem complicações. Embora os tubos rectais, os enemas de bário ou a sigmoidoscopia rígida tenham sido amplamente utilizados, a sigmoidoscopia flexível é agora o procedimento não operatório preferido. O tratamento não operatório é bem sucedido em 70-91% dos casos, com taxas de complicações relatadas de 2-4,7% em pacientes geriátricos<sup>20,42</sup>. No entanto, Lou et al. (2013)<sup>6</sup> tiveram uma taxa de sucesso da distorção colonoscópica de 92,9%. Neste estudo, cirurgia de emergência foi realizada em uma mulher de 41 anos em quem a colonoscopia não teve êxito. Um homem de 90 anos que não recebeu distorção e foi submetido à cirurgia imediata devido a uma perfuração com tecido adiposo incrustado a 50 cm da borda do ânus. Não houve mortalidade ou morbidade no grupo de tratamento coloscópico. Um dos dois pacientes do grupo de tratamento cirúrgico morreu.

A distorção coloscópica foi seguida de recorrência de 26,9% nos pacientes de Lou et al. (2013)<sup>6</sup>. Esses pacientes foram submetidos à distorção colonoscópica repetida com sucesso, sem mortalidade ou morbidade. Esses resultados sugerem que a colonoscopia é a principal escolha no tratamento do vôlvulo sigmoide recorrente, particularmente em pacientes idosos que recusam a cirurgia eletiva.

Lou et al. (2013)<sup>6</sup> concluíram que a decompressão e derotação colonoscópica é o principal tratamento de emergência de escolha no vôlvulo sigmoide agudo não complicado e é uma modalidade de tratamento seguro para vôlvulos sigmóides recorrentes. A cirurgia de emergência é reservada para a gangrena e a decompressão falhada, em pacientes com alta taxa de recorrência, pode ser prudente considerar um intervalo para ressecção semi-eletiva e anastomose primária vários dias após a decompressão bem-sucedida<sup>6</sup>.

Em comparação com a sigmoidoscopia, a colonoscopia, além de uma taxa de sucesso superior e perfil de segurança é de comprimento adequado para alcançar o segundo ponto de constrição. Também permite uma melhor visualização da mucosa colônica e pode orientar o procedimento de decompressão e distorção. A sucção colonoscópica do cólon proximal facilita a recuperação rápida pela remoção de toxinas bacterianas. Além disso, Lou et al. (2013) adotaram uma colonoscopia de duplo funcionamento modificada que pode ajudar a minimizar o risco de perfuração. Distorção colonoscópica simplesmente converte

uma emergência em um procedimento eletivo, o que facilita o tratamento da comorbidade e permite a preparação do intestino antes da cirurgia definitiva. Os resultados de Lou et al. (2013) sugerem que a colonoscopia é uma modalidade de tratamento segura e efetiva para vôlvulo sigmoide agudo. Após a distorção, a lesão de isquemia-reperfusão agrava a disfunção intestinal e até a úlcera intestinal e a perfuração. O exsudato peritoneal, a acumulação de alto teor de fluido intestinal, distúrbios eletrolíticos e hipoproteinemia levam a consequências adversas graves. Consequentemente, o tratamento efetivo, após distorções colonoscópicas, é muito importante. A ressuscitação de líquidos deve ser realizada imediatamente. A terapia com vasodilatadores deve continuar, pois o uso desses agentes pode melhorar a microcirculação do tecido intestinal. Os antibióticos de amplo espectro são indicados para controlar a translocação bacteriana através da parede intestinal isquêmica<sup>6</sup>.

Seja qual for a técnica, uma vez que o ponto de torção foi passado, o cirurgião deve esperar uma queda de fezes e gás. Nesse ponto, um tubo retal deve ser colocado para evitar recorrência e segurar no lugar. O paciente deve então ser ressuscitado, pois muitos serão desidratados e talvez tenham anormalidades eletrolíticas<sup>1</sup>.

Os pacientes, que falham na decompressão endoscópica, tiveram gangrena intestinal identificada na endoscopia ou que apresentam sinais e sintomas de sepse, devem ser preparados para cirurgia de forma imediata. O paciente deve ser ressuscitado, iniciado antibióticos de amplo espectro e não ingerir nada por via oral. Se o paciente é hemodinamicamente instável, nenhuma outra imagem ou testes devem ser ordenados e o paciente deve ir para a sala de operação. A exploração deve ser realizada em uma incisão na linha média. Uma vez identificado o vôlvulo, deve ser avaliado quanto à viabilidade. Se o intestino parecer saudável ou apenas ligeiramente comprometido, pode ser reduzido e as opções cirúrgicas acima mencionadas podem ser consideradas<sup>1</sup>.

A cirurgia de emergência está associada à mortalidade e morbidade significativas. Kassi et al<sup>43</sup> relataram que a taxa de mortalidade foi de 12% (n=3) para o procedimento de Hartmann. As infecções do local cirúrgico (42,86%) foram as complicações mais comuns. Onze (50%) de 22 pacientes tiveram continuidade intestinal restaurada. Bhatnagar et al<sup>44</sup> relataram que os fatores de risco para a mortalidade foram (1) idade acima de 60 anos; (2) presença de choque na admissão; e (3) história positiva de um episódio anterior de vôlvulo<sup>6</sup>.

Em um artigo original, a distorção de vôlvulo pré-operatória endoscópica foi tentada em todos os pacientes<sup>11</sup>. Em 19 dos 39 pacientes que não foram distorcidos cirurgicamente, uma ressecção sigmoide com anastomose primária foi realizada dentro de 7-10 dias após a redução, no entanto 20 pacientes não aceitaram uma operação eletiva após o tratamento não operatório. Embora nenhum seguimento regular tenha sido feito, três desses casos apresentaram recorrência e cirurgia<sup>11</sup>.

Em um estudo de pacientes em hospitais de "Veterans Affairs", a

taxa de mortalidade foi de 24% para aqueles que se submeteram a operações de emergência para vôlvulo sigmoide, contra 6% para procedimentos eletivos com decompressão antecedente. A mortalidade foi correlacionada com a cirurgia emergente ( $p < 0,01$ ) e o cólon necrótico ( $p < 0,05$ )<sup>46</sup>. Em grandes séries da Turquia, a mortalidade global para pacientes com vôlvulo sigmoide foi de 15,8%, enquanto a taxa de complicações foi de 37,2%. Em pacientes com gangrena intestinal, foram encontradas taxas de mortalidade semelhantes à anastomose primária versus o procedimento de Hartmann de 21,6% versus 19,2%, respectivamente. No entanto, quando combinado com a limpeza colônica operatória, a taxa de mortalidade para anastomose caiu para 9,3%<sup>16</sup>.

Atualmente, o tratamento endoscópico emergente é considerado um remédio temporário que deve ser seguido, na maioria dos casos, por cirurgia eletiva definitiva, com ressecção do cólon sigmoide redundante sendo o procedimento padrão-ouro. Embora o tratamento endoscópico seja eficaz, também está associado a uma alta taxa de recorrência (18-90%), e a taxa de mortalidade por recorrência é de 5-35%<sup>4</sup>. Uma vez que os sintomas imediatos foram aliviados, recomenda-se o tratamento cirúrgico eletivo (dispensando pacientes de alto risco) dentro de 48-72 h, após a distorção do VS<sup>1,35,46</sup>.

O manejo conservador do vôlvulo sigmoide com decompressão é claramente o tratamento preferido para os pacientes que não são aptos para a cirurgia. À luz das altas taxas de recorrência, parece razoável considerar a cirurgia para o restante<sup>7,16,18,19</sup>.

Yassaie et al (2012)<sup>7</sup> demonstraram uma alta taxa de recorrência para pacientes com vôlvulo sigmoide tratado de forma conservadora. Essas descobertas sustentam um papel para a cirurgia eletiva precoce em pacientes com vôlvulo sigmoide agudo que são um risco operacional razoável.

O estudo de Yassaie et al (2012)<sup>7</sup> demonstra que a cirurgia eletiva pode ser realizada com baixa morbidade e mortalidade, mesmo após recidivas múltiplas em pacientes tratados inicialmente de forma conservadora<sup>7</sup>. Dos 12 pacientes tratados de forma conservadora, cinco (42%) representaram a uma mediana de 4,8 meses com vôlvulos recorrentes. Três desses pacientes exigiram colectomias de emergência e todos esses pacientes apresentaram complicações pós-operatórias, envolvendo infecções respiratórias (n = 2) e de íleo (n = 1). Um total de 39 dos 57 pacientes necessitaram de cirurgia no período de estudo. Houve dois casos que foram feitos de forma laparoscópica<sup>7</sup>.

Atualmente, não há diretrizes internacionais que recomendam quando operar a decompressão pós-tratamento conservador. Hospitais oferecem cirurgia entre 2 há 30 dias 2,8 após decompressão conservadora. Uma abordagem razoável pode-se oferecer cirurgia eletiva na admissão inicial<sup>26</sup>. A questão de como logo após a decompressão sigmoidoscópica poderia ser oferecida cirurgia eletiva foi abordada por Tsai et al.<sup>46</sup>. No estudo de Yassaie et al (2012)<sup>7</sup>, não houve diferença em complicações ou mortalidade entre os pacientes que tiveram cirurgia em 2 dias e mais de 2 dias, após a decompressão, indicando que 2

dias poderiam ser adequados para a preparação de pacientes para cirurgia.

Helene Tarri Hougaard e Niels Qvist (2013)<sup>30</sup> em um artigo original com 41 pacientes em um período de 11 anos, inicialmente, conseguiram descomprimir 97% dos pacientes com endoscópio flexível. Esta é uma taxa elevada em comparação com outros estudos (50-90%)<sup>4</sup>, mas muitos dos estudos anteriores não distinguiram entre escopos flexíveis e rígidos. Existe uma alta taxa de recorrência após a descompressão endoscópica, em alguns estudos até 90%<sup>15</sup>. Em seu estudo, a taxa de recorrência foi de 82%. Foram relatadas altas taxas de gangrena intestinal na recorrência do vôlvulo e com altas taxas de mortalidade e morbidade<sup>15</sup>.

Helene Tarri Hougaard e Niels Qvist (2013)<sup>30</sup> descobriram que houve uma alta taxa de mortalidade de 30 dias (43%) para aqueles que foram submetidos à cirurgia aguda. Essa taxa foi, significativamente, maior do que a taxa de mortalidade de 30 dias observada no grupo de cirurgia eletiva (8%). A taxa de mortalidade no grupo eletivo é comparável àquelas relatadas na literatura. No entanto, no grupo de cirurgia aguda, a taxa deles foi maior do que as taxas relatadas por outros que variam de 7-42%<sup>31</sup>. Isso pode ser explicado pelo fato de que a maioria dos estudos é conduzida em áreas endêmicas em que a seleção do paciente pode influenciar. Assim, neste estudo, houve uma alta frequência de gangrena intestinal associada a uma alta taxa de mortalidade<sup>31</sup>.

A taxa de mortalidade de 30 dias no grupo de pacientes tratados de forma conservadora foi de 14%, o que é comparável às taxas relatadas por outros estudos<sup>15</sup>, e após um ano, a taxa de mortalidade foi de 50%. Helene Tarri Hougaard e Niels Qvist (2013)<sup>30</sup> não foram capazes de investigar os motivos da alta taxa de mortalidade após um ano, mas a recorrência do vôlvo pode explicar isso. A diferença entre os três grupos de acordo com as taxas de mortalidade de um ano não foi significativa. A pequena população de estudo pode explicar esse achado.

Embora a população, no estudo de Helene Tarri Hougaard e Niels Qvist (2013)<sup>30</sup>, tenha consistido em pacientes idosos com alto grau de comorbidade, os resultados mostraram que a cirurgia eletiva, após a primeira recorrência, deveria ser considerada. Isto é devido à alta taxa de mortalidade de um ano no grupo não cirúrgico, as altas taxas de mortalidade no grupo de cirurgia aguda e a baixa taxa de mortalidade no grupo de cirurgia eletiva. Esta conclusão está em conformidade com as recomendações feitas em outros estudos<sup>15,39</sup>. Este estudo e outros mostraram que a comorbidade existente não deve ser dada como o motivo para excluir pacientes da cirurgia<sup>30</sup>.

Em conclusão, os resultados de Helene Tarri Hougaard e Niels Qvist (2013)<sup>30</sup> apoiam a recomendação de cirurgia eletiva após descompressão endoscópica bem-sucedida do vôlvulo sigmoide, mesmo em casos com morbidade significativa. Embora a evidência seja relativamente fraca e com base em estudos retrospectivos, a condução de estudos prospectivos randomizados parece pouco realista.

Yassaie et al (2012)<sup>7</sup> calcularam curvas de sobrevivência para avaliar a longevidade dos pacientes tratados de forma conservadora em comparação com aqueles tratados cirurgicamente. Embora haja queda nos primeiros 12 meses naqueles pacientes, inicialmente, manejados de forma conservadora, não há desvantagem de sobrevivência aparente no tratamento conservador. Os pacientes, com tratamento conservador na admissão de índice provavelmente, terão maiores comorbidades, mas não parecem ter uma sobrevida significativamente pior.

A principal descoberta do estudo de Ifversen & Kjaer (2014)<sup>38</sup> é que os pacientes tratados com cirurgia tiveram uma taxa de sobrevivência significativamente melhor do que os pacientes tratados de forma conservadora. Além disso, eles descobriram que mais da metade dos pacientes tratados de forma conservadora experimentaram uma recorrência de seu vôlvo sigmoide nos primeiros 5 meses. Isso sugere que os pacientes devem ser tratados com cirurgia após a primeira incidência de vôlvo sigmoide, a menos que comorbidade severa proíba ou cirurgia de emergência seja necessária.

O grupo de tratamento conservador no estudo de Ifversen & Kjaer (2014)<sup>38</sup> teve uma mortalidade de 30 dias de 15% (4/26) em comparação com 9-36% relatados em outros estudos<sup>19,39</sup>. Eles descobriram que a mortalidade de 30 dias para os pacientes com tratamento conservador e cirúrgico era quase a mesma, no entanto, o prognóstico e a sobrevivência para pacientes que tiveram cirurgia foram consideravelmente melhores ao longo prazo em comparação com os pacientes tratados de forma conservadora. Uma explicação poderia ser que os 2 grupos eram diferentes em idade mediana e na média do índice ASA. Apesar disso, 8 dos 14 pacientes tratados de forma conservadora com recorrência, todos idosos e com alto índice de ASA, foram submetidos à cirurgia sem mortalidade de 30 dias. Nem o grupo Ifversen & Kjaer (2014)<sup>38</sup>, nem Tan et al<sup>19</sup> e Larkin et al<sup>39</sup> encontraram mortalidade entre os pacientes submetidos à cirurgia após a recorrência. Isso indica que a melhor sobrevivência, em longo prazo, para pacientes tratados cirurgicamente não pode ser explicada exclusivamente por diferenças nos níveis de idade e ASA e indica que mais pacientes poderiam ter sido submetidos à cirurgia durante a primeira admissão<sup>38</sup>.

O manejo de pacientes idosos e debilitados é extremamente difícil. O VS ocorre mais comumente em pacientes idosos, particularmente em pacientes psiquiátricos ou em pessoas com demência. A mortalidade aumenta após a idade de 70 anos porque 50-85% dos pacientes desenvolvem comorbidades graves após a cirurgia<sup>4,47</sup>. A controvérsia em torno das indicações para cirurgia eletiva é baseada no alto risco cirúrgico para esses pacientes; A cirurgia eletiva tem uma taxa de mortalidade de 16%, enquanto a taxa de mortalidade causada pela recorrência é de 9%. Além disso, após a distorção endoscópica inicial, 83% dos pacientes morreram dentro de dois anos de outras doenças que não o VS recorrente. A mortalidade geral para VS, que, anteriormente, era superior a 50%, caiu para bem abaixo de 10%<sup>4</sup>. É relatado que a proporção de pacientes com necrose

intestinal chega a 60% em casos recorrentes em comparação com 6% durante o primeiro episódio de VS<sup>47</sup>, enquanto nenhum dos pacientes com VS recorrente desenvolveu necrose intestinal. Isso sugere que o diagnóstico precoce e o tratamento endoscópico podem reduzir o risco de necrose colônica. No estudo de Turan et al<sup>35</sup>, a recorrência da distorção endoscópica foi relativamente alta (56% por paciente e 75% por procedimento). No entanto, na maioria dos casos deste estudo, a ressecção do cólon sigmoide envolvido foi evitada. Assim, em pacientes de alto risco e idosos, a retorsão endoscópica repetida é considerada uma opção terapêutica para evitar a cirurgia de alto risco<sup>35</sup>.

Liang reportou que os pacientes que apresentaram vólculo sigmoide e foram submetidos à distorção e à preparação intestinal foram tratados com sucesso com ressecções sigmoides laparoscópicas<sup>48</sup>. Outra série pequena feita por Cartwright-Terry também encontrou que uma abordagem laparoscópica do volvo sigmoide é segura após a distorção<sup>49</sup>.

Para os pacientes tratados de forma conservadora durante a primeira admissão, volvo recorrente provavelmente viria a ocorrer nos meses a seguir. A literatura relata taxas de recorrência de 45-71%, dependendo da duração do seguimento<sup>19,39</sup>. Menos da metade dos pacientes de Iversen & Kjaer (2014)<sup>38</sup> tratados de forma conservadora foram livres de recorrência após 6 meses. Além disso, de acordo com a análise por curva de Kaplan-Meier, apenas 24% não experimentaram recorrência após dois anos. Deve-se notar que esse grupo de pacientes foi considerado incapaz de se submeter a uma ressecção sigmoide ou se recusou a submeter-se a esse procedimento. Pode muito bem ser que muito poucos desses pacientes foram encorajados a serem submetidos à cirurgia durante a primeira admissão. O fato de que a mortalidade de 30 dias foi zero no pequeno grupo de pacientes que foi operado quando teve uma recorrência indica que esse encorajamento seria apropriado<sup>38</sup>.

Algumas técnicas, ainda não bem validadas na literatura, já mostraram resultados promissores no tratamento endoscópico do volvo de sigmoide, como é o caso da colonoscopia por Water-immersion, que reduz o desconforto do paciente e não requer sedação durante o procedimento<sup>50</sup>. A principal razão para a efetividade do tratamento é a redução do comprimento e da angulação do colón sigmoide<sup>35,51</sup>.

A técnica de colonoscopia por imersão em água foi utilizada em 21 pacientes em um artigo original de Sugimoto et al. (2014)<sup>35</sup>. Em primeiro lugar, a distorção endoscópica foi testada em pacientes sem contraindicações para terapia endoscópica, como aqueles sem peritonite, instabilidade hemodinâmica, isquemia intestinal ou perfuração. A colonoscopia de imersão em água não requer preparo intestinal completo; eles usaram irrigação do cólon e um colonoscópio com um sistema de jato de água (PCF tipo Q 260J, Olympus Medical Systems, Tóquio, Japão). Se o distorsionamento foi bem sucedido e a necrose estava ausente, os pacientes, muitas vezes, não eram internados. Se a mucosa fosse necrótica e gangrenosa, o processo era abortado. Uma avaliação completa e detalhada da mucosa não era tipicamente

necessária, permitindo um foco na distorção, descompressão do segmento distendido e exclusão da necrose.

Combinação da técnica de imersão em água e o gancho distal transparente tornaram o procedimento fácil e seguro. Com essa combinação, quase todo o ar pode ser aspirado e a vista endoscópica foi mantida pelo espaço dentro do gancho preenchido com uma pequena quantidade de água limpa. A sedação e outros medicamentos, como anticolinérgicos e analgésicos, não foram utilizados<sup>35</sup>.

A abordagem primária de Sugimoto et al. (2014)<sup>35</sup> para pacientes clinicamente estáveis com VS envolve procedimentos endoscópicos de distorção. Se o tratamento endoscópico for ineficaz ou se o paciente desenvolver sinais de peritonite, a cirurgia emergente é indicada. A distorção endoscópica inicial foi realizada com sucesso em todos os 21 pacientes. Não houve complicações, como a perfuração do cólon e nenhuma queixa de dor abdominal relacionada ao procedimento. Sete dos 21 pacientes não foram sequer hospitalizados e foram capazes de voltar para casa após o procedimento. Esses resultados sugerem que o manejo endoscópico de VS, usando colonoscopia de água e imersão é seguro e viável<sup>35</sup>.

Como a dor durante a colonoscopia indica risco de perfuração intestinal e a sedação mascara este importante sinal de alerta, uma técnica de inserção indolor é essencial para a segurança do paciente<sup>50</sup>. Durante a fase de inserção da colonoscopia, a infusão de água, em vez da insuflação de ar tradicional, foi proposta para reduzir a dor e melhorar a aceitação pelo paciente do procedimento. A colonoscopia de imersão em água também minimiza a distensão do colón e melhora a visibilidade, permitindo a remoção completa do ar quando a ponta do colonoscópio está no rectosigmoide. Essas manobras endireitam o retosigmoide e permitem que o colonoscópio seja inserido ainda mais sem causar uma volta no cólon<sup>50,51</sup>. Assim, a colonoscopia de imersão em água é considerada um procedimento apropriado para a distorção. Além disso, é também um método relativamente simples para os treinandos, como relatado anteriormente<sup>35,52</sup>.

As limitações de Sugimoto's et al. (2014)<sup>35</sup> foram o pequeno número de sujeitos envolvidos e a coleta retrospectiva de dados descritivos. Será necessário um tamanho de amostra maior e um estudo prospectivamente concebido para confirmar a eficácia deste método. Em conclusão, a experiência deles sugere que o tratamento endoscópico com colonoscopia de imersão em água é um procedimento eficaz e seguro para pacientes idosos com VS na ausência de achados necróticos.

O volvo sigmoide agudo é frequentemente encontrado na prática clínica. No entanto, nenhum relatório prévio descreveu o uso de um laço endoscópico para guiar a colocação de uma sonda (para permitir a drenagem ou instalação de substâncias) ou um cateter de medição sob visão direta. Piers Anthony Cheyne Gatenby e Colin Elton (2006)<sup>53</sup> empregaram um novo método para a colocação de um tubo sob visão direta por "laçamento" de um fio de enxofre endoscópico (passado pelo colonoscópio)

na extremidade do tubo. O paciente recebeu dieta completa após o procedimento e recebeu alta hospitalar no terceiro dia. Sugere-se que essa técnica possa obter resultados satisfatórios no tratamento do volvo sigmoide agudo<sup>53</sup>.

Cowlam et al (2005)<sup>54</sup>, em um artigo original com 27 pacientes, impediram o volvo sigmoide recorrente e controlaram, efetivamente, os sintomas por uma inserção de tubo de colostomia endoscópica percutânea (CEP). O CEP é um procedimento endoscópico minimamente invasivo em que um tubo plastificado é inserido no lado esquerdo do cólon. Com isso, o intestino pode ser irrigado ou descomprimido. A inserção de CEP também foi usada para consertar o cólon sigmoide da parede abdominal em volvo sigmoide recorrente, oferecendo, assim, uma alternativa à sigmoidopexia ou à ressecção cirúrgica<sup>55,56</sup>. Os relatórios anteriores sugerem um resultado satisfatório, com boa eficácia e poucas complicações<sup>54,57</sup>.

Resultados promissores foram relatados em estudos após a inserção de tubos CEP<sup>19,54</sup>, colocados com o auxílio de um colonoscópio. Aspectos importantes do sucesso terapêutico são a distorção, a descompressão e a fixação. Um de dois pacientes tratados com inserção de CEP, por Ifversen & Kjaer (2014)<sup>38</sup>, a distorção colonoscópica do cólon sigmoide não foi alcançada, o que pode ser uma razão para a morte precoce desse paciente. Outros estudos relataram uma mortalidade bastante baixa após este procedimento (0-5%)<sup>19,54</sup>, por isso pode ser aconselhável oferecer inserção de tubo CEP a pacientes que, de outra forma, seriam tratados de forma conservadora, pois pode melhorar a sobrevida e diminuir o risco de recorrência<sup>38</sup>.

Ifversen & Kjaer (2014)<sup>38</sup> concluíram que, se houver suspeita de gangrena ou perfuração, pacientes com volvo sigmoide devem ser submetidos a cirurgia de emergência. Caso contrário, eles devem sofrer descompressão sigmoidoscópica de emergência e ser recomendados para cirurgia se sua condição geral o permitir. A alta taxa de recorrência em pacientes com tratamento conservador indica que mais pacientes devem ser encorajados a sofrer ressecção cirúrgica ou inserção de CEP.

O tratamento não cirúrgico para o volvo cecal via endoscopia é geralmente considerado limitado e relativamente ineficaz. As taxas de sucesso foram relatadas em 30%. Dado a taxa mais alta de isquemia, ineficácia e dificuldade técnica com endoscopia, a colonoscopia geralmente não é recomendada, e o manejo cirúrgico deve ser a principal modalidade. Os achados na laparotomia ditarão o curso cirúrgico. Inicialmente, a viabilidade do intestino deve ser avaliada. Se gangrena é encontrada, o que pode ocorrer em 23 a 100% dos casos, a ressecção é obrigatória. Se a capacidade de cura do paciente for comprometida por comorbidades, como desnutrição, anemia, uso crônico de esteroides ou outras condições, ressecção com ileostomia deve ser realizada. Se o cirurgião encontrar um intestino viável, a ressecção nem sempre é necessária. A distorção do intestino é possível; no entanto, as taxas de recorrência podem atingir 25 a 70%. Outras técnicas incluem distorção e cecopexia e/ou colocação de um tubo de cecostomia<sup>1</sup>.

Embora a descompressão endoscópica seja possível com o volvo do cólon transversal e de flexura esplênica, o risco de recorrência e a dificuldade de desorção tornam-se ineficazes e possivelmente uma modalidade perigosa. Manejo cirúrgico inclui destorção, com ou sem colopexia ou ressecção. Como outras formas de volvo, se o gangrena for encontrada, a ressecção é obrigatória. E nos casos em que seja encontrado intestino viável, dado o risco de recorrência, o consenso afirma que uma hemicolectomia direita estendida ou a colectomia transversal seja realizada<sup>1</sup>.

O alívio da obstrução e a prevenção da recorrência são os dois objetivos cardinais do manejo no volvo colônico<sup>31</sup>. A redução espontânea ocorre em 2% dos pacientes<sup>28</sup>. No entanto, o tempo não deve ser desperdiçado nessas imprevisíveis situações. Segundo uma revisão sistemática de Raveenthiran et al. (2010)<sup>59</sup>, a descompressão endoscópica, popularizada por Bruusgaard<sup>60</sup>, é o gerenciamento de emergência de escolha em VS sem complicações. Oren et al.<sup>16</sup> encontram que a sigmoidoscopia rígida e flexível são igualmente eficazes, enquanto outros<sup>11</sup> mostram que esse era mais eficaz e mais seguro.

A distorção endoscópica é seguida de recorrência em 18-90% dos casos e morte em 5-35%<sup>16,31,39</sup>. Raveenthiran et al. (2010)<sup>59</sup> concluem que a redução endoscópica simplesmente converte uma emergência em uma situação eletiva, que facilita o tratamento de comorbidades e permite a preparação do intestino antes de cirurgia definitiva. É inestimável confirmar a viabilidade do cólon reduzido. Aspiração colonoscópica do cólon proximal facilita a recuperação rápida, eliminando toxinas bacterianas e melhorando a ventilação<sup>61</sup>. Menos de 3% de perfurações iatrogênicas relatadas no passado provavelmente estavam associadas à sigmoidoscopia rígida<sup>60</sup>.

Por meio de uma revisão sistemática, Raveenthiran et al. (2010)<sup>59</sup> afirmam que o consenso atual é realizar cirurgia definitiva, isentando pacientes de alto risco, dentro de dois dias da distorção inicial<sup>46,62,63</sup>. Recorrência de volvo, mesmo durante este período, não é incomum porque a descompressão endoscópica efetiva não é sinônima de sucesso de distorção<sup>64</sup>. Tais recorrências iniciais podem ser evitadas deixando um tubo de flatus in situ de preferência sob orientação endoscópica<sup>53,65</sup>.

## CONCLUSÃO

A intervenção endoscópica inicial no volvo colônico agudo e não estrangulado parece ser vantajosa quando comparada aos outros métodos de intervenção. A colonoscopia apresentou melhores resultados na fase de distorção e descompressão, melhor visualização do cólon e melhor avaliação da viabilidade das alças intestinais quando comparado aos outros métodos terapêuticos. Apesar da alta recorrência após a distorção colonoscópica, a morbimortalidade dos pacientes submetidos a essa forma de manejo terapêutico foi considerada, em diversas séries, baixa em comparação com a terapêutica cirúrgica de emergência.

## REFERÊNCIAS

1. Gingold D, Murrell Z. Management of colonic volvulus. *Clin Colon Rectal Surg*. 2012 Dec; 25(4) :236–244. doi: 10.1055/s-0032-1329535.
2. Ballantyne GH. Review of sigmoid volvulus: history and results of treatment. *Dis Colon Rectum* 1982 Jul-Ago; 25(5):494–501.
3. Atamanalp SS. Sigmoid volvulus: diagnosis in 938 patients over 45.5 years. *Tech Coloproctol*. 2013 Aug;17(4):419-24. doi: 10.1007/s10151-012-0953-z.
4. Raveenthiran V, Madiba TE, Atamanalp SS De U. Volvulus of the sigmoid colon. *Colorectal Dis* 2010 Jul; 12(7 Online):e1-17. doi: 10.1111/j.1463-1318.2010.02262.x.
5. Atamanalp SS. Sigmoid volvulus. *Eurasian J Med*. 2010 Dec; 42(3): 142-147. doi: 10.5152/eajm.2010.39.
6. Lou Z, Yu ED, Zhang W, Meng RG, Hao LQ, Fu CG. Appropriate treatment of acute sigmoid volvulus in the emergency setting. *World J Gastroenterol*. 2013 Aug 14;19(30):4979-83. doi: 10.3748/wjg.v19.i30.4979.
7. Yassaie O, Thompson-Fawcett M, Rossaak J. Management of sigmoid volvulus: is early surgery justifiable? *ANZ J Surg*. 2013 Jan;83(1-2):74-8. doi: 10.1111/j.1445-2197.2012.06182.x.
8. Asbun H, Castelooanos H, Balderrama B, Ochoa J, Aismendi R, Teran H, et al. Sigmoid volvulus in the high altitude of the Andes: review of 230 cases. *Dis Colon Rectum* 1992; 35(4): 350–3.
9. Hellinger MD, Steinhagen RM. Colonic volvulus. In: Beck DE, Rombeau JL, Stamos MJ, Wexner SD, eds. *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*. New York: Springer; 2009: 286–298.
10. Mulas C, Bruna M, García-Armengol J, Roig JV. Management of colonic volvulus. Experience in 75 patients. *Rev Esp Enferm Dig* 2010 Apr; 102(4): 239-248.
11. Turan M, Sen M, Karadayi K, Koyuncu A, Topcu O, Yildirim C, et al. Our sigmoid colon volvulus experience and benefits of colonoscope in detortion process. *Rev Esp Enferm Dig*. 2004 Jan;96(1):32-5.
12. Almog Y, Dranitzki-Elhalel M, Lax E, Zimmerman J, Glaser B. Sigmoid volvulus presenting as chronic secretory diarrhea responsive to octreotide. *Am J Gastroenterol*. 1992 Jan; 87(1):148–150.
13. Connolly S, Brannigan AE, Heffeman E, Hyland JM. Sigmoid volvulus: a 10-year-audit. *Ir J Med Sci*. 2002 Oct-Dec; 171(4): 216–217.
14. Atamanalp SS, Keles MS, Aydinli B. Serum potassium levels in sigmoid volvulus. *Eurasian J Med*. 2009 Dec; 41(3): 143–145.
15. Atamanalp SS, Ozturk G. Sigmoid volvulus in the elderly: outcomes of a 43-year, 453-patient experience. *Surg Today* 2011 Apr; 41(4): 514–519.
16. Oren D, Atamanalp SS, Aydinli B, Yildirgan MI, Basoglu M, Polat KY, et al. An algorithm for the management of sigmoid colon volvulus and the safety of primary resection: experience with 827 cases. *Dis Colon Rectum*. 2007 Apr; 50(4): 489–497.
17. Ballantyne GH, Brandner MD, Beart RW Jr, Ilstrup DM. Volvulus of the colon. Incidence and mortality. *Ann. Sur.* 1985 Jul; 202(1): 83–92.
18. Heis HA, Bani-Hani KE, Rabadi DK, Elheis MA, Bani-Hani BK, Mazahreh TS, et al. Sigmoid volvulus in the Middle East. *World J. Surg*. 2008 Mar; 32(3): 459–64. doi: 10.1007/s00268-007-9353-3.
19. Tan K, Chong C. Management of acute sigmoid volvulus: an institution's experience over 9 years. *World J. Surg*. 2010 Aug; 34(8): 1943–8. doi: 10.1007/s00268-010-0563-8.
20. Avots-Avotins KV, Waugh DE. Colon volvulus and the geriatric patient. *Surg Clin North Am* 1982 Apr; 62(2): 249-260.
21. Mangiante EC, CroceMA, Fabian TC, Moore OF III, Britt LG. Sigmoid volvulus. A four-decade experience. *Am Surg* 1989 Jan; 55(1):41–44.
22. Wai CT, Lau G, Khor CJL (105) Clinics in diagnostic imaging. *Singapore Med J*. 2005 Out; 46(9): 483–487
23. Tsang TK, Siu KW, Lai A, Kwok PC, Chan S. Images of interest: sigmoid volvulus. *J Gastroenterol Hepatol*. 2005 May; 20(5):790. doi: 10.1111/j.1440-1746.2005.03934.x.
24. Slidell M, Samir SA, Feller ER. Sigmoid volvulus in three college-age teenagers. *J Clin Gastroenterol*. 2004 Nov-Dec; 38(10): 910–911.
25. Ballantyne GH. Sigmoid volvulus: high mortality in county hospital patients. *Dis Colon Rectum* 1981 Oct; 24(7):515–520.
26. Chung Y, Eu K, Nyam D, Leong A, Ho Y, Seow-Choen F. Minimizing recurrence after sigmoid volvulus. *Br. J. Surg*. 1999 Feb; 86(2): 231–3. doi: 10.1046/j.1365-2168.1999.01034.x.
27. Starling JR. Initial treatment of sigmoid volvulus by colonoscopy. *Ann Surg*. 1979 Jul; 190(1):36–39.
28. Shepherd J. Treatment of volvulus of sigmoid colon: a review of 425 cases. *Br. Med. J*. 1968 Feb; 1(5587): 280–4. doi: 10.1136/bmj.1.5587.280.
29. Arnold G, Nancem F. Volvulus of the sigmoid colon. *Ann. Surg*. 1973 May; 177(5): 527–31. doi: 10.1097/0000658-197305000-00004.
30. Hougaard HT, Qvist N. Elective surgery after successful endoscopic decompression of sigmoid volvulus may be considered. *Dan Med J*. 2013 Jul; 60(7): A4660.
31. Madiba TE, Thomson SR. The management of sigmoid volvulus. *J R Coll Surg Edinb*. 2000 Apr; 45(2): 74–80.
32. Anderson JR, Lee D. The management of acute sigmoid volvulus. *Br J Surg*. 1981 Feb; 68(2): 117-20. doi: 10.1002/bjs.1800680217.
33. Gupta SS, Singh O, Paramhans D, Mathur RK. Tube sigmoidostomy: a valuable alternative to sigmoidopexy for sigmoid volvulus. *J Visc Surg*. 2011 Apr; 148(2): e129-e133. doi: 10.1016/j.jvisurg.2011.02.003.
34. Orchard JL, Mehta R, Khan AH. The use of colonoscopy in the treatment of colonic volvulus: three cases and review of the literature. *Am J Gastroenterol* 1984 Nov;79(11):864–867.
35. Sugimoto S, Hosoe N, Mizukami T, Tsunoda Y, Ito T, Imamura S, et al. Effectiveness and clinical results of endoscopic management of sigmoid volvulus using unsedated water-immersion colonoscopy. *Dig Endosc*. 2014 Jul; 26(4):564-8. doi: 10.1111/den.12235.
36. Sugimoto S, Mizukami T, Ito T, Tsunoda Y, Imamura S, Tamura T, et al. Endoscopic detorsion for sigmoid volvulus using unsedated water-immersion colonoscopy. *Endoscopy* 2013; 45(Suppl 2): E263–4.
37. Rokitansky C. *Handbuch der Pathologischen Anatomie*. Wien, Germany: Braumüller & Seidel; 1841.
38. Ifversen AK, Kjaer DW. More patients should undergo surgery after sigmoid volvulus. *World J Gastroenterol*. 2014 Dec; 20(48):18384-9. doi: 10.3748/wjg.v20.i48.18384.
39. Larkin JO, Thekiso TB, Waldron R, Barry K, Eustace PW. Recurrent sigmoid volvulus - early resection may obviate later emergency surgery and reduce morbidity and mortality. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009 Apr; 91(3): 205-209. doi:10.1308/003588409X391776.

40. Brothers TE, Strodel WE, Eckhauser FE. Endoscopy in colonic volvulus. *Ann Surg* 1987 Jul; 206(1):1-4.
41. Orajá EA. Sigmoid volvulus in Kenyatta National Hospital. 1976- 1980. *E Afr Med J* 1983 May; 60(5): 290-6.
42. Bak MP, Boley SJ. Sigmoid volvulus in elderly patients. *Am J Surg* 1986 Jan; 151(1): 71-75. doi: 10.1016/0002-9610(86)90014-0.
43. Kassi AB, Lebeau R, Yenon KS, Kathe E, Diane B, Kouassi JC. Morbidity and mortality of Hartmann's procedure for sigmoid volvulus at the University Hospital of Cocody, Abidjan. *West Afr J Med*. 2011.May-Jun; 30(3): 169-172.
44. Bhatnagar BN, Sharma CL, Gautam A, Kakar A, Reddy DC. Gangrenous sigmoid volvulus: a clinical study of 76 patients. *Int J Colorectal Dis*. 2004 Mar; 19: 134-142. doi: 10.1007/s00384-003-0534-8.
45. Grossmann EM, Longo WE, Stratton MD, Virgo KS, Johnson FE. Sigmoid volvulus in Department of Veterans Affairs Medical Centers. *Dis Colon Rectum* 2000 Mar; 43(3): 414-418.
46. Tsai MS, Lin MT, Chang KJ, Wang SM, Lee PH. Optimal interval from decompression to semi-elective operation in sigmoid volvulus. *Hepatogastroenterology* 2006 May; 53(69): 354-6.
47. Safioleas M, Chatziconstantinou C, Felekouras E et al. Clinical considerations and therapeutic strategy for sigmoid volvulus in the elderly: A study of 33 cases. *World J. Gastroenterol*. 2007 Feb; 13(6): 921-4. doi: 10.3748/wjg.v13.i6.921.
48. Liang JT, Lai HS, Lee PH. Elective laparoscopically assisted sigmoidectomy for the sigmoid volvulus. *Surg Endosc* 2006 Nov; 20(11): 1772-1773. doi: 10.1007/s00464-005-0665-9.
49. Cartwright-Terry T, Phillips S, Greenslade GL, Dixon AR. Laparoscopy in the management of closed loop sigmoid volvulus. *Colorectal Dis* 2008;10(4): 370-372. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01340.x.
50. Leung FW, Aljebreen AM, Brocchi E, Chang EB, Liao W-C, Mizukami T, et al. Sedation-risk-free colonoscopy for minimizing the burden of colorectal cancer screening. *World J. Gastrointest. Endosc.* 2010 Mar; 2(3): 81-9. doi: 10.4253/wjge.v2.i3.81.
51. Mizukami T, Yokoyama A, Imaeda H, Kumai K. Collapse submergence method: Simple colonoscopic technique combining water infusion with complete air removal from the rectosigmoid colon. *Dig. Endosc.* 2007; 19: 43-7. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1443-1661.2007.00670.x>.
52. Mizukami T, Hibi T. How I teach my trainees 'water navigation colonoscopy'. *Am. J. Clin. Med.* 2010; 7: 144-6.
53. Gatenby PA, Elton C. Endoscopic placement of flatus tube using "lasso" technique with snare wire. *World J Gastroenterol*. 2006 Sep 28;12(36):5902-3. doi: 10.3748/wjg.v12.i36.5902.
54. Cowlam S, Watson C, Elltringham M, Bain I, Barrett P, Green S, Yiannakou Y. Percutaneous endoscopic colostomy of the left side of the colon. *Gastrointest Endosc.* 2007 Jun; 65(7):1007-14. doi: 10.1016/j.gie.2007.01.012.
55. Jagetia A, Verma S, Mittal D, Agarwal P, Jain S, Prasad P. Sigmoidopexy (tube sigmoidostomy) as definitive surgical procedure for sigmoid volvulus. *Indian J Gastroenterol* 1998 Oct-Dec; 17:129-30.
56. Lal SK, Morgenstern R, Vinjirayer EP, Matin A. Sigmoid volvulus an update. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2006 Jan; 16(1):175-87.
57. Davis B, Simson J. Percutaneous endoscopic colostomy in the management of incontinence and constipation in adults with neurological disease. *Colorectal Dis* 2003; 5:110.
58. Gordon-Weeks AN, Lorenzi B, Lim J, Cristaldi M. Laparoscopic assisted endoscopic sigmoidopexy: a new surgical option for sigmoid volvulus. *Dis Colon Rectum* 2011; 54(5): 645-647. doi: 10.1007/DCR.0b013e31820b8071.
59. Raveenthiran V, Madiba TE, Atamanalp SS, De U. Volvulus of the sigmoid colon. *Colorectal Dis*. 12(7 Online): E1-E17. doi: 10.1111/j.1463-1318.2010.02262.x.
60. Bruusgaard C. Volvulus of the sigmoid colon and its treatment. *Surgery*. 1947; 22(3): 466-78.
61. Cereda JM, Chevrolet JC. Acute ventilatory failure secondary to a sigmoid volvulus. *Thorax* 1983 Nov; 38(11): 871-2. doi: 10.1136/thx.38.11.871.
62. Alam MK, Fahim F, Al-Akeely MH, Qazi SA, Al-Dossary NF. Surgical management of colonic volvulus during same hospital admission. *Saudi Med J* 2008 Oct; 29(10): 1438-42.
63. Atamanalp SS, Oren D, Aydinli B, Ozturk G, Polat KY, Basoglu M, et al. Elective treatment of detorsioned sigmoid volvulus. *Turk J Med Sci* 2008; 38(3): 227-34.
64. Clemente Ricote G1, Bañares Cañizares R, Sebastián Domingo JJ, Rábago Torre L, Menchén PL, Senent C, et al. Colonoscopic approach in the therapy of sigmoid volvulus. *Rev Esp Enferm Dig* 1990 Feb; 77(2): 129-32.
65. Das R, Hagger RW. Endoscopic fixation of rectal decompression tube for sigmoid volvulus. *Ann R Coll Surg Engl* 2008 Jul; 90(5): 425-6. doi: 10.1308/003588408X301244a.

#### Como citar este artigo/How to cite this article:

Ferreira LFP, Ferreira F Filho, Ferreira AFP, Lopes VV. A avaliação da atuação da colonoscopia no tratamento do volvo colônico . *J Health Biol Sci.* 2019 xxx-xxx; 7(4):410-422.

*J. Health Biol Sci.* 2019; 7(4): 410-422

# Epidermólise bolhosa: suas repercussões restritivas na vida diária do paciente

## Bullous epidermolysis: restrictive repercussions on the patient's daily

Layse Fraga Lima <sup>1</sup> , Pedro Fonseca de Vasconcelos <sup>2</sup> 

1. Discente do curso de Medicina pela Faculdades Santo Agostinho (FASA), campus Vitória da Conquista. Vitória da Conquista, BA, Brasil. 2. Docente da Faculdades Santo Agostinho (FASA), Campus de Vitória da Conquista, Vitória da Conquista, BA, Brasil.

### Resumo

**Objetivo:** abordar aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos dessa patologia, para compreender como essa doença limita os pacientes e afeta a sua qualidade de vida, sendo um assunto ainda pouco estudado e, por isso, escolhido para contribuir na divulgação de informações esclarecedoras. **Métodos:** dessa forma, foi elaborada uma revisão de literatura narrativa crítica, selecionando artigos das seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library Online), entre os anos de 2005 e 2018. Os descritores usados foram: “Epidermólise Bolhosa” e “Epidermolysis Bullosa”. **Resultados:** os resultados mostram que os pacientes portadores da EB convivem com vários sintomas restritivos, envolvendo manifestações cutâneas e extracutâneas. O prurido e a dor localizada, devido à fragilidade das lesões, incapacitam as atividades diárias. A estenose do esôfago gera dificuldade para a deglutição dos alimentos, causando um estado de má nutrição, que culminará em uma cadeia de complicações metabólicas. As bolhas, ao se romperem, contribuem para a instalação da anemia ferropriva. As infecções ocorrem pela perda da barreira do estrato córneo, tornando esse indivíduo sempre vulnerável. A mão em forma de luva de boxe (deformidade de Mitten) impede a sensação tátil e favorece atos discriminatórios. Somado a isso, o componente psicológico é muito afetado, desde o diagnóstico, pela impossibilidade de cura e complexidade da patologia, até as restrições enfrentadas, a autoaceitação da imagem corporal e o preconceito. **Conclusão:** o estigma social e as alterações múltiplas na pele, bem como a baixa expectativa de vida configuram-se como fatores limitantes da EB, necessitando de ações de assistência e preventivas mais efetivas para minimizar os efeitos dessa afecção.

**Palavras-chave:** Pele. Doença. Bolhas. Restrições.

### Abstract

**Objective:** to address clinical, diagnostic and therapeutic aspects of this pathology in order to understand how this disease limits patients and affects their quality of life, and is a subject that has not yet been studied and is therefore chosen to contribute to the dissemination of enlightening information. **Methods:** Thus, a review of critical narrative literature was prepared, selecting articles from the following databases: LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), PubMed and SciELO (Scientific Electronic Library Online), between the years of 2005 and 2018. The descriptors used were: “Epidermolysis Bullosa”, “Epidermolysis Bullosa”. **Results:** the results show that patients with EB coexist with several restrictive symptoms, involving cutaneous and extracutaneous manifestations. Pruritus and localized pain, due to the fragility of the lesions, incapacitate the daily activities. Esophageal stricture causes difficulty in swallowing food, causing a state of malnutrition, which will culminate in a chain of metabolic complications. The blisters, when ruptured, contribute to the establishment of iron deficiency anemia. Infections occur by the loss of the stratum corneum barrier, making this individual always vulnerable. The hand-shaped boxing glove (Mitten deformity) prevents the tactile sensation and favors discriminatory acts. Added to this, the psychological component is very affected, from the diagnosis, by the impossibility of cure and complexity of the pathology, to the restrictions faced, the self acceptance of the body image and the prejudice. **Conclusion:** social stigma and multiple skin alterations, as well as low life expectancy, are confounding factors of EB, requiring more effective care and preventive actions to minimize the effects of this condition.

**Key words:** Skin. Disease. Vesicle. Restrictions.

### INTRODUÇÃO

A epidermólise bolhosa (EB) é uma doença que tem a hereditariedade como forma de transmissão, e, de acordo com o gene que sofreu a mutação, classifica-se em diferentes tipos<sup>1</sup>. A mutação ocorre nas proteínas estruturais cutâneas<sup>2</sup>. Essa dermatose se subdivide em quatro tipos: EB simples, EB juncional e EB distrófica e Síndrome de Kindler<sup>3</sup>. O tipo mais comum é a EB Simples, e o segundo mais prevalente e mais grave é a forma distrófica<sup>4</sup>.

fragilidade da pele<sup>5</sup>. A fisiopatologia é explicada pela debilidade das células basais da epiderme, que, quando se separam, resultam em um espaço na epiderme com fluido extracelular e posterior desenvolvimento de bolhas. No entanto, as suas manifestações clínicas não se restringem à formação de bolhas na pele<sup>6</sup>, após o atrito ou de forma espontânea<sup>7</sup>, pelo contrário, podem atingir qualquer sistema orgânico, sendo altamente restritiva<sup>6</sup>.

Esse grupo de doenças apresenta como característica principal a As etnias podem ser igualmente atingidas pela Epidermólise

**Correspondente:** Pedro Fonseca de Vasconcelos. Faculdades Santo Agostinho (FASA), Campus de Vitória da Conquista, Vitória da Conquista, BA, Brasil – CEP: 45028-100. E-mail: pedrobio.vasconcelos@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 17 Abr 2019; Revisado em: 8 Jul 2019; 5 Ago 2019 Aceito em: 6 Ago 2019

Bolhosa, não há preferência por sexo e por idade, podendo ocorrer em diferentes faixas etárias, porém a maior parte dos casos é detectada na infância. Considera-se uma patologia rara, e os seus dados quanto à prevalência são pouco conhecidos<sup>6</sup>.

No Brasil, de acordo com os dados coletados no Datasus entre 2009 e 2013, as internações por EB tiveram maior incidência em 2013 e em crianças menores de 1 ano. Além disso, em 2010 essa incidência foi maior em indivíduos do sexo masculino, e já, em 2013, ocorreu mais entre o sexo feminino. A quantidade de óbitos entre esses anos também aumentou<sup>8</sup>.

Esses índices podem ser atribuídos à, por exemplo, ausência de notificação da doença, falta de capacitação dos profissionais e de estrutura adequada para esses pacientes, resultando, muitas vezes, na morte sem, até mesmo, haver o reconhecimento da causa<sup>8</sup>. Diante desse cenário atual da doença, seria necessária a elaboração de um protocolo para tal, que norteasse melhor os médicos quanto aos cuidados com esses pacientes, e a presença de notificação compulsória.

Por esse motivo, este estudo teve como objetivo descrever acerca das considerações clínicas, diagnósticas e terapêuticas da Epidermólise Bolhosa, e, assim, tem como foco principal, a compreensão das principais limitações desses pacientes.

## MÉTODOS

Este trabalho se caracteriza como uma revisão de literatura narrativa crítica, adequada para discorrer sobre um assunto específico, por meio de uma perspectiva teórica ou contextual. Além disso, assume uma função importante para a educação

continuada, já que possibilita informar ao leitor, de forma atualizada acerca de um tema em curto espaço de tempo<sup>9</sup>.

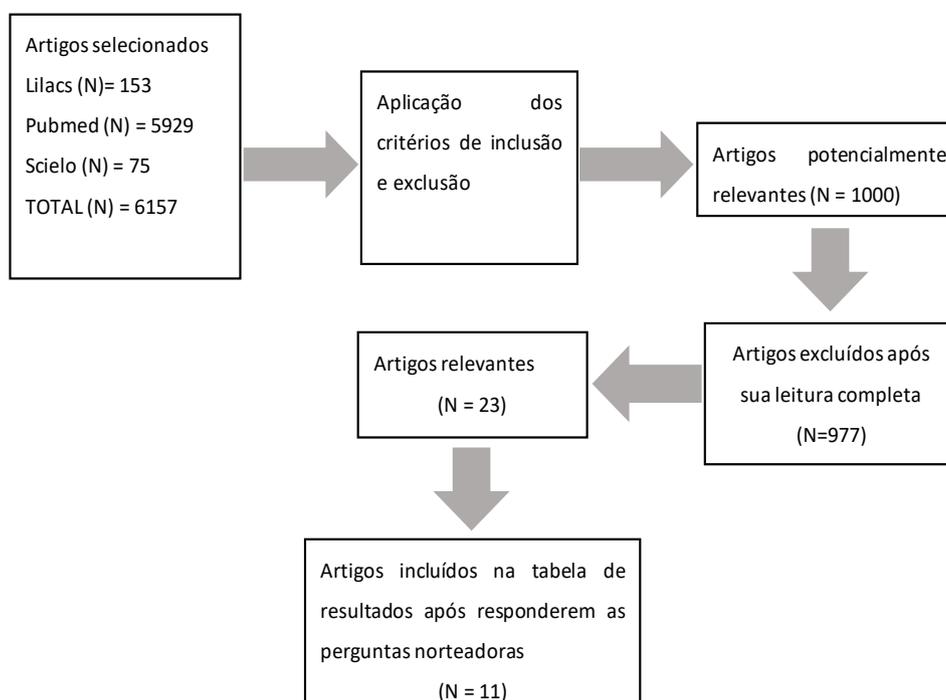
Para esta pesquisa, foram utilizadas as seguintes bases de dados: LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PubMed e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Os descritores usados foram “Epidermólise Bolhosa”, “Epidermolysis Bullosa”. Esses descritores respondem às seguintes perguntas norteadoras da pesquisa: “Como esses pacientes vivem?”, “Que limitações encontram no seu dia a dia?”, “Como a doença afeta o psicológico dos pacientes e dos familiares?”.

Utilizaram-se como critérios de inclusão para esse trabalho os estudos acessíveis em meio eletrônico, publicados no Brasil, Portugal e Estados Unidos, entre os períodos de fevereiro de 2005 a março de 2018, abrangendo a literatura científica mais atualizada e relevante sobre o tema. Como critérios de exclusão foram utilizados os estudos que não respondessem às perguntas norteadoras do trabalho.

## RESULTADOS

Foram encontrados 6157 artigos sobre a temática em questão, mas selecionaram-se onze artigos, de acordo com critérios elencados, conforme mostra a Figura 1. Os onze artigos selecionados para esse estudo abordam sinais e sintomas, tratamento e diagnóstico do paciente com EB, influenciando em aspectos na vida diária desse indivíduo, ou seja, buscam responder às questões norteadoras apresentadas aqui. Todos os trabalhos escolhidos possuem abordagem metodológica qualitativa. A síntese dos artigos utilizada nessa revisão encontra-se na Quadro1.

**Figura 1** Fluxograma da seleção dos artigos incluídos na revisão sobre as repercussões na vida diária dos pacientes com Epidermólise Bolhosa, 2019.



**Quadro 1.** Síntese dos artigos incluídos na revisão: Título, Autores, Ano do estudo, Tipo de Estudo e Principais Resultados.

Titulo	Autores	Ano	Estudo	Resultados
Manifestações clínicas da Epidermólise Bolhosa: Revisão de literatura.	Angelo MMFC, França DCC, Lago DBR, Volpato LEC.	2012	Qualitativo	A clínica depende da gravidade. Ocorrem manifestações cutâneas e extracutâneas, como a estenose do esôfago que dificulta a deglutição. Quando envolve a laringe pode ter dificuldade para respirar. O impacto emocional é comum.
Ortopedia e Traumatologia: Principios e Prática.	Hebert SK, Barros Filho TEP, Xavier R, Pardini Júnior AG.	2016	Qualitativo	Normalmente, os pacientes têm a mão em forma de luva de boxe (deformidade de Mitten).
Clinical management for epidermolysis bullosa dystrophica.	Oliveira T.	2008	Qualitativo	A principal complicação dentária é o risco de cáries, pois acomete os tecidos moles, tendo que alterar a dieta e aumentando o tempo de depuração oral (secundário a mobilidade limitada da língua).
Best practice guidelines for skin and wound care in epidermolysis bullosa.	Denyer J, Pillay E.	2012	Qualitativo	Devido à má nutrição, atraso puberal, bioquímica alterada e inflamação generalizada, ocorre catabolismo ósseo, causando fraqueza nos ossos.
Guia prático na abordagem ao doente com Epidermólise Bolhosa.	Couto CS, Gouveia C, Miguéns C, Marques R.	2017	Qualitativo	As comorbidades mais comuns são: Prurido, dor, má nutrição e anemia, que muito afetam na qualidade de vida.
Manifestações otorrinolaringológicas e esofágicas da epidermólise bolhosa.	Fantauzzi RS, Maia MO, Cunha FC, Simões RV, Gonçalves DU, Maia AF.	2008	Qualitativo	A anemia ferropriva também é comum, pois ao haver o rompimento das bolhas, perde ferro.
Epidermólise bolhosa distrófica recessiva generalizada: protocolo de atendimento odontológico e relato de caso.	Czlusniak GD, Schwab CB.	2011	Qualitativo	Ocorre aumento dos níveis de IgA, IgM, IgG e Albumina de Soro Humano (HSA), devido provavelmente, as bolhas que se rompem e liberam soro.
Dental care management in a child with recessive dystrophic epidermolysis bullosa.	Torres CP, Gomes-Silva JM, Mellara TS, Carvalho LP, Borsatto MC.	2011	Qualitativo	Pode ter aumento da frequência de carcinoma oral em pacientes com Epidermólise Bolhosa.
Epidermólise Bolhosa Hereditária: aspectos clínicos e terapêuticos.	Boeira VLSY, Souza ES, Rocha BO, Oliveira PD, Oliveira MFSP, Rêgo VRPA, Follador I.	2013	Qualitativo	Ocorre infecção, pela perda da barreira do estrato córneo, principalmente por Staphylococcus aureus e Streptococcus pyogenes.
Impacto social de doenças hereditárias e autoimunes.	Jain SV, Murrell DF.	2018	Qualitativo	A natureza visível da Epidermólise Bolhosa é bastante desafiadora para as crianças, devido aos conceitos recém formados de imagem corporal. Se sentem diferentes porque não podem participar de algumas brincadeiras, pela dor ou prurido, e tudo piora com os comentários negativos.
Imunofluorescência direta e indireta.	Aoki V, Fukumori LMI, Freitas EL, Sousa Júnior JX, Périgo AM, Oliveira ZNP.	2010	Qualitativo	A biópsia realizada para diagnóstico é traumática. No entanto a melhor amostra é a de menor traumatismo causado.

**Fonte:** Journal of Health and Biological Sciences.

## DISCUSSÃO

O quadro clínico do paciente com EB se apresenta de acordo com a gravidade da doença, podendo-se manifestar desde simples bolhas nas mãos, nos pés, cotovelos e joelhos, as quais desaparecem sem deixar cicatriz, até o tipo recessivo mais grave, em que aparecem manifestações cutâneas e extracutâneas.

Na pele, podem surgir, por exemplo, bolhas, cicatrizes, ulcerações, distrofia ungueal, alopecia, infecções bacterianas, distrofia ungueal, sindactilia, câncer de pele. As manifestações extracutâneas podem aparecer nos olhos, dentes, esôfago, boca e trato gastrintestinal e geniturinário<sup>6</sup>. Assim, a extensão do acometimento dessa patologia possibilita compreender a sua gravidade.

A sindactilia não é considerada como uma anormalidade congênita, mas resulta de lesões na epiderme, desenvolvimento de bolhas e subsequente cicatrização, por isso são denominadas pseudosindactilias na EB<sup>4</sup>. As bolhas e cicatrizações resultam em uma mão envolvida por uma camada de epiderme que, incorporando todos os dedos, assume a forma de luva de boxe, conhecida como deformidade de Mitten. Nessa deformidade, o polegar está em adução, pois ocorre pseudosindactilia nos dedos e contraturas em flexão das articulações interfalângicas e metacarpofalângicas. Essa manifestação impede o desenvolvimento da sensação tátil e, por ser visível, favorece a discriminação e a curiosidade das pessoas que pouco conhecem o assunto.

A complicação óssea é multifatorial, podendo ter, como causa, a ausência de exercícios com peso, má nutrição, bioquímica alterada, atraso puberal e inflamação generalizada que tem como consequência o catabolismo ósseo. Esses fatores, então, podem resultar em osteopenia, osteoporose e fraturas<sup>10</sup>. Sendo assim, a estrutura óssea e muscular do paciente se torna frágil, privando-o da execução de exercícios e determinados movimentos.

No trato gastrintestinal, os achados prováveis são a disfagia, a odinofagia, os engasgos e a obstipação intestinal<sup>6</sup>, sendo o trato superior o mais, frequentemente, atingido pela doença<sup>11</sup>. A maior parte do trato gastrintestinal pode ser acometida, exceto vesícula, pâncreas e fígado, e ocorre mais nos pacientes com o tipo distrófico recessivo. A complicação gastrintestinal mais severa é a estenose de esôfago, que causa dificuldade de deglutição<sup>6</sup>. Tal fato acarreta restrição na alimentação do paciente, visto que este, muitas vezes, só pode ingerir alimentos líquidos e pastosos, abdicando dos seus alimentos presentes na rotina familiar, bem como de fontes melhores de energia.

Em pacientes com EB, pode ocorrer comprometimento ocular, apresentando-se de maneira aguda, com a hiperemia conjuntival, lacrimejamento, bolhas, vesículas e erosões na córnea; ou crônico, com cicatrizes na córnea e aderência da pálpebra ao globo ocular<sup>6</sup>. Essas alterações podem ser restritivas, caso curse com dificuldades na percepção visual.

Outro achado clínico comum é a anemia ferropriva, devido ao aumento da perda de ferro pelo rompimento das bolhas<sup>11</sup> e à diminuição de seu consumo, ou ao comprometimento da absorção intestinal<sup>6</sup>. Os pacientes com falta de ferro no organismo geralmente cursam com fraqueza, tonturas, irritabilidade, intolerância aos exercícios físicos, contribuindo para as restrições de vida<sup>12</sup>.

Na cavidade oral, pode haver acometimento da gengiva, do assoalho da boca, da língua, do palato. Entre os achados, é possível que haja a vermelhidão nos lábios, a dificuldade na movimentação da língua, o freio lingual curto, a abertura diminuída da cavidade oral, a deglutição atípica e atrofia da maxila. A subnutrição e as cicatrizes podem causar inibição do crescimento facial, que pode gerar uma desproporção dentoalveolar e, posterior, apinhamento dos dentes<sup>6</sup>. No entanto, a principal complicação dentária é o elevado risco de desenvolver cáries, devido à gravidade do acometimento de tecidos moles, que gera alterações na dieta, composta por alimentos macios e carboidratos, e aumento do tempo de depuração oral, secundário a mobilidade limitada da língua<sup>13</sup>. O apinhamento dos dentes dificulta na trituração dos alimentos e consequente absorção dos nutrientes. As cáries cursam com dores, dificuldade da mastigação, e, possivelmente, perda dos dentes.

Geralmente, não há diminuição do fluxo salivar nos pacientes; entretanto, os níveis de IgA, IgM, IgG e Albumina de Soro Humano (HSA) na saliva e proteínas salivares totais são maiores na EB distrófica recessiva, sendo uma causa provável disso o rompimento das bolhas dentro da boca que liberam soro<sup>14</sup>. Somado a esses possíveis achados, pode ter aumento da frequência de carcinoma oral<sup>15</sup>.

As complicações otorrinolaringológicas também podem estar presentes, acarretando estenose severa, dentro ou próximo das cordas vocais que ocorrem, normalmente, apenas no subtipo juncional. A laringe quando envolvida, pode causar rouquidão, estridor e dificuldade respiratória<sup>6</sup>. Diante dessas manifestações, os portadores da doença encontram limitações para se comunicar verbalmente.

Já no trato urinário, nas formas mais complicadas da doença, pode haver o acometimento da pelve renal, do ureter e da bexiga. O quadro clínico mais frequente é a hematúria macroscópica com ou sem disúria, estenose de meato uretral e até sepse urinária, em casos de maior gravidade<sup>6</sup>. Nessas situações, o paciente torna-se mais sensível a infecções do trato urinário, podendo levar a sua morte, por um quadro de septicemia.

Além de infecções urinárias, ocorre a contaminação por microorganismos pela perda da barreira do estrato córneo na pele, permitindo, assim, a invasão microbiana, principalmente por *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pyogenes*<sup>16</sup>. Essas

complicações frequentes na EB geram uma resposta inflamatória no organismo, podendo-se manifestar de forma sistêmica e grave, com risco iminente de vida, por isso sua prevenção é de extrema importância.

As comorbidades mais comuns associadas nessa doença restritiva são, principalmente, o prurido, o estado de má nutrição, a anemia e a dor. O prurido ocorre pela inflamação da pele, muito comum, e afeta a qualidade de vida. A má nutrição é multifatorial, devido à diminuição na ingestão, quando advém da falta de apetite e estenose de esôfago e a absorção prejudicada. A anemia é grave e afeta a capacidade de cicatrização das feridas. E a dor, devido à pressão sobre as bolhas e as feridas, também muito impacta na qualidade de vida do paciente<sup>1</sup>.

Somado a esses fatores, a natureza altamente visível da EB, pela presença das bolhas e curativos, é bastante desafiadora para as crianças, devido ao surgimento, nessa faixa etária, dos conceitos de autoimagem e imagem corporal. Ademais, enfrentam outros obstáculos, quer pela incapacidade de participar de brincadeiras comuns da infância, como esportes, quer pela dor e prurido na pele, contribuindo para que esses pacientes se sintam diferentes. Isso tudo se agrava pelas reações e pelos comentários negativos de outras pessoas<sup>17</sup>. Como consequência, surge a depressão que piora com a idade, devido à progressiva incapacitação.

Esse impacto emocional também atinge as pessoas próximas ao paciente<sup>6</sup>. Infelizmente, as restrições no âmbito psicológico são bastante frequentes e de grande impacto negativo, principalmente pelo preconceito e a não aceitação da doença pelos pacientes e familiares. Isso ocorre devido à deficiência nas informações disseminadas sobre a patologia, culminando em ideias errôneas e discriminatórias, sendo vista, por exemplo, como uma doença contagiosa.

O resultado positivo do diagnóstico traz consigo a impossibilidade da cura para aquele doente, fragilizando o emocional de todos que convivem com esse diagnóstico. Somado a isso, deparam-se com o enfrentamento de difíceis restrições de vida.

O diagnóstico de EB é feito por meio de características clínicas e confirmado laboratorialmente pelo uso de três técnicas principais: microscopia eletrônica de transmissão, mapeamento por imunofluorescência e análise de mutação<sup>18</sup>.

O teste diagnóstico de escolha, por ser amplamente disponível, de menor custo, e ter mais sensibilidade e especificidade, é o mapeamento por imunofluorescência<sup>18</sup>. Consiste em um método que, para ser realizado, necessita de profissionais experientes, e identifica imunocomplexos que participam da patogênese da enfermidade. A biópsia precisa ter uma extensão apropriada, usando um cilindro cortante, chamado punch de 4mm, assim como uma profundidade, contendo epiderme e derme suficientes. A amostra analisada será melhor, quanto menor for o traumatismo causado pelo procedimento, e o

melhor lugar é a região perilesional<sup>19</sup>.

O cuidado dirigido a esses pacientes, independentemente do tipo de EB, é inespecífico, sendo considerado apenas de suporte e paliativo, para garantia de uma melhor qualidade de vida. É recomendada uma avaliação semestral com uma equipe, para analisar o envolvimento cutâneo e extracutâneo. As crianças devem ter maiores cuidados para evitar traumas. Esse tratamento, em geral, pode ser farmacológico e não farmacológico, visando prevenir as infecções e proteger as lesões já existentes, com a presença de curativos especiais<sup>20</sup>. Portanto, não existe um tratamento específico. Todavia, o tratamento pode ser tópico com uso de curativos e cuidados locais das bolhas com óleos de ácidos graxos essenciais e antibióticos, se houver infecção secundária.

No tratamento sistêmico, pode fazer uso de antibióticos, caso haja infecção secundária disseminada<sup>21</sup>. No entanto, o uso desses medicamentos pode apresentar alguns efeitos indesejados, como diarreia, e o seu uso indiscriminado e, até mesmo, inadequado, pode culminar na resistência bacteriana, consequente diminuição na imunidade e o estabelecimento de outras doenças infecciosas<sup>22</sup>.

Ademais, ainda podem ser realizados tratamentos corretivos, como o procedimento cirúrgico de reconstrução de lesões de partes moles do calcanhar com o uso de retalhos fasciocutâneos<sup>23</sup>. A fragilidade da pele com suas lesões tornam dolorosa a manipulação para a realização dos curativos e cuidados em geral. Os pacientes, infelizmente, tornam-se portadores de dores crônicas, visto que esses cuidados são efetuados diariamente.

## CONCLUSÃO

A Epidermólise Bolhosa é uma dermatose hereditária e não contagiosa, detectada, principalmente, na infância, e engloba quatro tipos diferentes, dependendo do local da mutação. Esses pacientes apresentam alterações cutâneas, como bolhas, mas também ocorrem manifestações em outros sistemas orgânicos, que muito afetam a qualidade de vida. O estado psíquico desses pacientes e dos familiares também é muito atingido, seja pelas restrições, sintomas, seja pela discriminação.

O diagnóstico dessa doença é feito por três métodos: microscopia eletrônica, imunofluorescência e análise da mutação. E o tratamento é multidisciplinar, apenas paliativo, visando à proteção contra infecções e à minimização dos sintomas.

Essa afecção de pele merece uma atenção especial, devido às suas diversas limitações, à sua crescente incidência, à baixa expectativa de vida e ao pouco conhecimento sobre ela. Dessa forma, é de suma importância a realização de ações de educação permanente para a sociedade em geral, objetivando reduzir os atos discriminatórios, aumentar a eficácia do cuidado por parte dos profissionais de saúde e prover assistência às famílias.

## REFERÊNCIAS

1. Couto CS, Gouveia C, Miguéns C, Marques R. Guia prático na abordagem ao doente com Epidermólise Bolhosa. Portugal: Associação Portuguesa de Epidermólise Bolhosa; 2017. 40 p.
2. Corrêa FB, Coltro PS, Farina JA Junior. General treatment and wound management in hereditary epidermolysis bullosa: indication and experience using silver hydrofiber dressing. *Rev Bras Cir Plást.* 2016; 31(4): 565-572. doi: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2016RBCP0082>.
3. Boeira V. Epidermolise Bolhosa Hereditaria, Revisão de Literatura [trabalho de conclusão de curso]. Salvador (BA): Faculdade de Medicina da Bahia; 2012.
4. Hebert SK, Barros Filho TEP, Xavier R, Pardini Júnior AG. Ortopedia e Traumatologia: Princípios e prática. 5 ed. São Paulo: Artes médicas; 2016. p.460.
5. Melo JN, Machado MCR, Sotto MN, Teruya PY, Valente NS, Oliveira ZNJ. Nevo da epidermólise bolhosa: aspectos clínicos, dermatoscópicos e histológicos em um caso de portador da forma distrófica recessiva. *An Bras Dermatol.* 2011; 86(4):743-746.
6. Angelo MMFC, França DCC, Lago DBR, Volpato LEC. Manifestações Clínicas da Epidermólise Bolhosa: Revisão De Literatura. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2012; 12(1): 135-142. doi: 10.4034/PBOCI.2012.121.21.
7. Caprara A, Veras MSC. Hermenêutica e narrativa: a experiência de mães de crianças com epidermólise bolhosa congênita. *Interface – Comunic, Saúde, Educ.* 2005; 9(16): 131-146. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832005000100011>.
8. Sabiá CR. Epidermólise Bolhosa: aspectos epidemiológicos e evidências sanitárias no Brasil, no período de 2009 a 2013 [trabalho de conclusão de curso]. Brasília (DF): Universidade de Brasília; 2016.
9. Rother E. Revisão Sistemática X Revisão Narrativa. *Acta paul enferm.* 2007 Abr-Jun; 20(2): vi. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>.
10. Denyer J, Pillay E. Best practice guidelines for skin and wound care in epidermolysis bullosa. London: Wounds International Publication; 2012. 44 p.
11. Fantauzzi RS, Maia MO, Cunha FC, Simões RV, Gonçalves DU, Maia AF. Manifestações otorrinolaringológicas e esofágicas da epidermólise bolhosa. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2008 Out; 74(5): 657-661. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-72992008000500004>.
12. Lee G, Ausiello D. *Cecil Medicina.* 23 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, p. 1336.
13. Oliveira T. Clinical management for epidermolysis bullosa dystrophica. *J Appl Oral Sci.* 2008 Jan-Fev; 16(1): 81-85. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572008000100016>. PubMed PMID: 19089295.
14. Czulniak GD, Schwab CB. Epidermólise bolhosa distrófica recessiva generalizada: protocolo de atendimento odontológico e relato de caso. *Arq Odontol.* 2011; 47(4): 237-243.
15. Torres CP, Gomes-Silva JM, Mellara TS, Carvalho LP, Borsatto MC. Dental care management in a child with recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *Braz Dent J.* 2011; 22(6): 511-516. PubMed PMID: 22189648.
16. Boeira VLSY, Souza ES, Rocha BO, Oliveira PD, Oliveira MFSP, Rêgo VRPA, Follador I. Epidermólise Bolhosa Hereditária: aspectos clínicos e terapêuticos. *An Bras Dermatol.* 2013; 88(2): 185-198. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0365-05962013000200001>.
17. Jain SV, Murrell DF. Psychosocial impact of inherited and autoimmune blistering diseases. *Intern J Wom Dermatol.* 2018 Mar; 4(1): 49-53. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2017.11.004>.
18. Intong LR, Murrell DF. Inherited epidermolysis bullosa: new diagnostic criteria and classification. *Clin Dermatol.* 2012; 30(1): 70-77. doi: 10.1016/j.clindermatol.2011.03.012. PubMed PMID: 22137229.
19. Aoki V, Fukumori LMI, Freitas EL, Sousa JX Júnior, Périgo AM, Oliveira ZNP. Imunofluorescência direta e indireta. *An Bras Dermatol.* 2010; 85(6): 490-500.
20. Brasília. Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Portaria 29, 1 de março de 2016. Aprova os Protocolos Clínicos e de Dispensação de Medicamentos elaborados pelas áreas técnicas de SES-DF e aprovados pela CPPAS. *Diário Oficial do Distrito Federal.* 2016 Mar 03. p 10.
21. Lowy G, Cestari CP, Cestari TF, Oliveira ZNP. Atlas topográfico de dermatologia pediátrica, do diagnóstico ao tratamento. Rio de Janeiro: Revinter; 2013. 376 p.
22. Loureiro RJ, Roque F, Rodrigues AT, Herdeiro MT, Ramalheira E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre sua evolução. *Rev Port Saúde Públ.* 2016 Jan-Abr; 34(1): 77-84.
23. Martins GB, Moreira AA, Viana FO. Reconstrução de lesões de partes moles do calcanhar com o uso de retalhos fasciocutâneos. *Rev Bras Cir Plást.* 2009; 24(1): 104-109.

## Como citar este artigo/How to cite this article:

Lima LF, Vasconcelos PF. Epidermólise bolhosa: suas repercussões restritivas na vida diária do paciente. *J Health Biol Sci.* 2019 Out-Dez; 7(4):423-428.

# Vesiculobullous exanthema in a 3-month-old child with probable acute chikungunya infection

## Exantema vesiculobolhoso em criança de 3 meses com provável infecção aguda por chikungunya

Luis Arthur Brasil Gadelha Farias<sup>1</sup> , Roberto da Justa Pires Neto<sup>1</sup> , Robério Dias Leite<sup>2</sup> 

1. Departamento de Saúde Comunitária, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. 2. Hospital São José de Doenças Infecciosas (HSJ), Fortaleza, Ceará, Brasil.

### Abstract

**Objective:** to report a rare case of a 3-month-old child with acute chikungunya infection presenting as vesiculobullous rash. **Case description:** herein we report a case of a 3-month-old infant which developed a diffuse erythematous rash involving the trunk and limbs within two days after sudden acute fever, and also presented striking irritability with inconsolable crying, hyporexia, cough, and coryza. Hematological and biochemical investigations were undertaken and were found to be normal. Serum samples were tested for Chikungunya revealing positive IgM. He was treated with supportive therapy, mainly with antipyretics, venous hydration and rest evolving with entirely resolution of the symptoms after four days. **Comments:** Chikungunya fever is a disease caused by the Chikungunya virus which can be found in endemic areas such as Brazil. Atypical manifestations can affect various systems including the skin and may be more frequent in children. The role of dermatological manifestations related to Chikungunya infection is not completely understood. The reported case is an unusual case of Chikungunya infection which highlights the importance of to know and to be aware of this manifestation in children mainly in new endemic areas such as Brazil.

**Key-words:** Chikungunya fever. Chikungunya vírus. Skin Diseases, Vesiculobullous. Exanthema. Communicable Diseases, Emerging.

### Resumo

**Objetivo:** relatar o caso raro de uma criança de 3 meses de idade com infecção aguda por chikungunya apresentando-se como erupção vesiculobolhosa. **Descrição do caso:** aqui relatamos o caso de uma criança de 3 meses que evoluiu com erupção eritematosa difusa envolvendo tronco e membros dois dias após febre aguda repentina, além de apresentar irritabilidade marcante com choro inconsolável, hiporexia, tosse e coriza. Investigações hematológicas e bioquímicas foram realizadas e foram normais. Amostras de soro foram testadas para Chikungunya revelando IgM positiva. Ele foi tratado com terapia de suporte, principalmente com antipiréticos, hidratação venosa e descanso evoluindo com resolução completa dos sintomas após quatro dias. **Comentários:** a febre Chikungunya é uma doença causada pelo vírus Chikungunya, que pode ser encontrada em áreas endêmicas como o Brasil. Manifestações atípicas podem afetar vários sistemas, incluindo a pele, e podem ser mais frequentes em crianças. O papel das manifestações dermatológicas relacionadas à infecção por Chikungunya não é completamente compreendido. O caso relatado é um caso incomum de infecção por Chikungunya, que destaca a importância de conhecer e ter consciência dessa manifestação em crianças, principalmente em novas áreas endêmicas como o Brasil.

**Palavras-chave:** Febre Chikungunya; Vírus Chikungunya; Dermatopatias Vesiculobolhosas; Exantema; Doenças Transmissíveis Emergentes.

### INTRODUCTION

Chikungunya fever is a disease caused by the Chikungunya Virus (CHIKV) which can be found in endemic areas. Infested mosquitoes from the genus *Aedes* may transmit the disease<sup>1</sup>. It usually manifests as a benign and self-limited viral disease characterized by the triad: sudden fever, arthralgia/arthritis, and rash<sup>2</sup>. Atypical manifestations have been described in the literature affecting different organs and systems such as neurological, ophthalmologic and dermatological manifestations which can be severe or debilitating<sup>3-6</sup>. Children and the elderly appear to be more affected by atypical manifestations<sup>7,8</sup>.

Herein we present a case of a 3-month-old baby diagnosed with Chikungunya fever manifested as vesiculobullous rash and

conduct a brief literature review.

### CASE DESCRIPTION

A 3-month-old male patient presented to our department as a result of developing a diffuse erythematous rash involving the trunk and limbs within two days after sudden acute fever (Temperature: 38,5°C). He also presented striking irritability with inconsolable crying, hyporexia, cough, and coryza. The dermatologic examination revealed a diffuse blanchable erythematous rash resembling sunburn on his trunk, arms and lower limbs, and numerous discrete ill-defined flattened blisters containing a clear liquid, resembling heat burn (Figure 1A-D).

**Correspondence:** Luis Arthur Brasil Gadelha Farias. Rua Prof. Costa Mendes, 1608, 5ª andar, Rodolfo Teófilo, 60430-140. Fortaleza, Ceará, Brasil. Tel: (85) 99680-3802. E-mail: luisarthurbrasilk@hotmail.com

**Conflict of interest:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Received: 2019 Abr 5; Revised: 2019 Jul 1; Accepted: 2019 Set 4

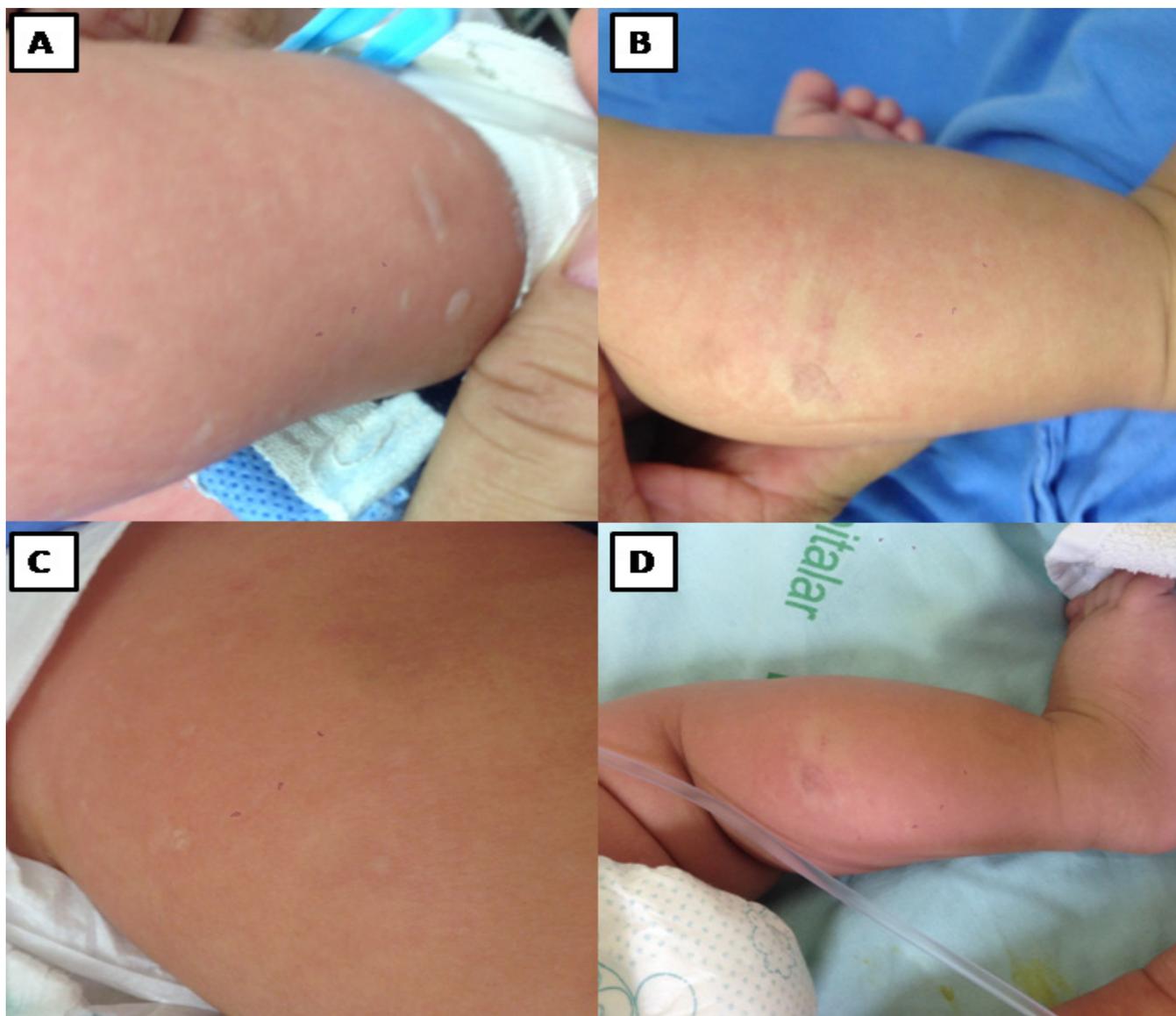
He had no previous history of medication before the rash onset. There was no complaint about vomits, joint swelling, blood loss, conjunctivitis or diarrhea.

Blood count was unremarkable, C-reactive protein was markedly elevated (96 mg/l), ESR was at the normal range (15mm), and normal hepatic and renal functions. Cerebrospinal fluid (CSF) analysis showed a global cell count of 4 cells, glucose of 42 mg/dL, protein of 23,9 mg/dL, and non-reagent VDRL. Tzanck smear test of the bullous lesions was negative. Dengue investigation

(nonstructural protein 1, IgM, IgG) was negative. Serum samples were also tested for Chikungunya revealing positive IgM.

Hence, the patient was diagnosed with Chikungunya fever with a vesiculobullous rash. He was treated with supportive therapy, mainly with antipyretics, venous hydration and rest. It is important to mention that breastfeeding seemed as effective as analgesics to calm the baby. After the treatment, the fever and cutaneous lesions improved within two days, and the vesiculobullous lesions resolved entirely within four days.

**Figure 1(A-D):** A. Flattened vesiculobullous exanthem in lower limbs. B and C. Diffuse erythematous rash in lower limbs and trunk. D. Cicatricial aspect of the bullous lesions after two days.



## DISCUSSION

The role of dermatological manifestations in CHIKV infection is not completely understood<sup>9</sup>. Although the current incidence of vesiculobullous lesions is not known, it is believed that the

virus may produce more frequent manifestations in children compared to adults. Seetharam KA *et al.* described 52 children diagnosed with CHIKV IgM serology in which 27 presented

pigmentary cutaneous lesions, followed by vesiculobullous lesions (17/52) and maculopapular rash (16/52)<sup>10</sup>. Other case reports showed similar lesions with complete regression varying between two and five days<sup>6,11</sup>.

Other skin manifestations related to the virus are hyperpigmentation; multiple aphthous-like ulcers located over the scrotum, penis, groins, perianal region, axillae, and oral mucosa; transient nasal erythema; vesiculobullous lesions; ecchymosis; subungual hemorrhage; and generalized erythema<sup>6</sup>. Patients with dermatological comorbidities such as psoriasis, leprosy, urticaria or xerosis may exacerbate and recidivate during the infection<sup>6,12</sup>. Currently, novel dermatological manifestations attributed to CHIKV have been frequently in medical literature possibly due to Chikungunya outbreaks worldwide, including Brazil<sup>6,13</sup>.

It is important to highlight the vesiculobullous manifestation in chikungunya fever because it may be related to secondary infections and dehydration, and it can increase the morbidity levels during epidemics mainly in children. Although considered a benign disease, CHIKV can also manifest as a severe disease with mild hemorrhagic manifestations and fatal cases. As presented in the case, evolution and prognosis are usually self-limited. The treatment should be based on supportive therapy and with antibiotics in case of secondary infection<sup>2</sup>.

This study has limitations. First of all, this is a single case report

of an uncommon manifestation. Second, although the cross-reaction with Dengue and Zika virus remains low<sup>14</sup>, serum or bullous liquid RT-PCR for Chikungunya would be interesting to reinforce our diagnosis. Thus, RT-PCR was not available in our center. Third, we have not performed a biopsy for histopathological study. This decision was clinical and made considering the following reasons: (1) we already have the positive Chikungunya serology (IgM), and (2) the patient was presenting rapid improvement of the lesions following the natural history of the disease. The decision to realize a biopsy at this point could lead the patient to secondary infection and more morbidity.

The reported case is an unusual case of CHIKV infection which highlights the importance of to know and to be aware of this disease mainly in new endemic areas such as Brazil. The prompt availability of CHIKV serology associated with the clinical and epidemiological aspects was important to the correct diagnosis and management. Other differential diagnoses should be considered in the context of vesiculobullous lesions in children such as burns, staphylococcal infection, and autoimmune diseases.

## ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the patient and his parents who agreed to participate in the study and all the staff of São José Hospital of Infectious Disease.

## REFERENCES

- Ganesan VK, Duan B, & Reid S. Chikungunya Virus: Pathophysiology, Mechanism, and Modeling. *Viruses*. 2017; 9(12): 368. doi: 10.3390/v9120368.
- Cunha RV, Trinta KS. Chikungunya virus: clinical aspects and treatment - A Review. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2017 Ago; 112(8): 523–531. doi: 10.1590/0074-02760170044.
- Cerny T, Schwarz M, Schwarz U, Lemant J, Gérardin P, Keller E. The Range of Neurological Complications in Chikungunya Fever. *Neurocritical Care*. 2017 Dec; 27(3):447–457. doi: 10.1007/s12028-017-0413-8.
- Farias LABG, Ferragut JM, Pires Neto RJ. Encephalitis and transverse myelitis in dengue and chikungunya coinfection. *Rev Soc Bras Med Trop* 2018 May-Jun; 51(3):403-403. doi: 10.1590/0037-8682-0259-2017.
- Merle H, Donnio A, Jean-Charles A, Guyomarch J, Hage R, Najioullah F, et al. Ocular manifestations of emerging arboviruses: Dengue fever, Chikungunya, Zika virus, West Nile virus, and yellow fever. *J Fr Ophthalmol*. 2018; 41(6): e235–e243. doi: 10.1016/j.jfo.2018.05.002.
- Beserra FLCN, Oliveira GM, Marques TMA, Farias LABG, Santos JR, Daher EF, et al. Clinical and laboratory profiles of children with severe chikungunya infection. *Rev Bras Med Trop*. 2019 Abr; 52:1-4. doi: http://dx.doi.org/10.1590/0037-8682-0232-2018.
- Ritz N, Hufnagel M, Gérardin P. Chikungunya in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2015 Jul; 34(7): 789-91. doi: 10.1097/INF.0000000000000716.
- Godaert L, Najioullah F, Bartholet S, Colas S, Yactayo S, Cabie A, et al. Atypical clinical presentations of acute phase chikungunya virus infection in older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2017 Nov; 65(11):2510–2515. doi: 10.1111/jgs.15004.
- Ward CE, Chapman JI. Chikungunya in Children: A Clinical Review. *Pediatr Emerg Care*. 2018 Jul; 34(7): 510–515. doi: 10.1097/PEC.0000000000001529.
- Seetharam KA, Sridevi K, Vidyasagar P. Cutaneous manifestations of chikungunya fever. *Indian Pediatr*. 2012; 49(1): 51-53. PMID: 21992863.
- Chandorkar N, Raj D, Kumar R, Warsi S. Fever, marked tachycardia and vesiculobullous rash in an infant with Chikungunya fever. *BMJ Case Rep*. 2017 Sep; bcr-2016-218687. doi: 10.1136/bcr-2016-218687.
- Robin S, Ramful D, Zettor J, Benhamou L, Jaffar-Bandjee MC, Rivière JP, et al. Severe bullous skin lesions associated with Chikungunya virus infection in small infants. *Eur J Pediatr*. 2009 Jan; 169(1): 67–72. doi: 10.1007/s00431-009-0986-0.
- Singal A, Pandhi D. Isolated Nail Pigmentation Associated with Chikungunya: A Hitherto Unreported Manifestation. *Skin Appendage Disord*. 2018 Oct; 4(4): 312-314. doi: 10.1159/000485853.
- Kam YH, Pok KY, Eng KE, Tan LK, Kaur S, Lee WW, et al. Sero-Prevalence and Cross-Reactivity of Chikungunya Virus Specific AntiE2EP3 Antibodies in Arbovirus-Infected Patients. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015; 9(1): e3445. doi: 10.1371/journal.pntd.0003445.

## How to cite this article/Como citar este artigo:

Farias LABG, Pires Neto RJ, Leite RD. Vesiculobullous exanthema in a 3-month-old child with probable acute chikungunya infection. *J Health Biol Sci*. 2019 Oct-Dec; 7(4):429-431.

# Ictiose congênita de Arlequim: relato de um caso

## Congenital ichthyosis of Harlequin: report of a case

Fabiani Waechter Renner<sup>1</sup> , Bruna Polanski Costa<sup>2</sup> , Fernanda Pitelkow Figueira<sup>2</sup> , Jéssica Pinto Ebert<sup>2</sup> , Leonardo Silveira Nascimento<sup>2</sup> , Victória Teles França<sup>2</sup> , Allana Maychat Pereira Oliveira<sup>2</sup> 

1. Docente do curso de Medicina da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. 2. Discente do curso de Medicina da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

### Resumo

**Relato de caso:** apresentamos um caso de diagnóstico ecográfico pré-natal de ictiose de Arlequim, que evoluiu com óbito intrauterino. **Conclusão:** esse distúrbio caracteriza-se por um neonato envolto por uma membrana espessa de material córneo com fissuras generalizadas, comprometendo as funções básicas da pele e predispondo o recém-nascido a infecções e a alterações metabólicas. Com prognóstico desfavorável, o diagnóstico precoce e o tratamento de suporte visam aumentar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida ao neonato.

**Palavras-chave:** Ictiose. Ictiose de Arlequim. Anormalidades Congênicas. Anormalidades da Pele.

### Abstract

**Case report:** we present a case of prenatal ultrasound diagnosis of ichthyosis of Harlequin, which evolved with intrauterine decease. **Conclusion:** this disorder is characterized by a neonate wrapped in a thick membrane off horny material with generalized fissures that compromise the basic functions of the skin, predisposing the newborn to infections and metabolic alterations. With a reserved prognosis, early diagnosis and supportive care aim to increase survival and improve the quality of life of the newborn.

**Key words:** Ichthyosis. Harlequin ichthyosis. Congenital abnormalities. Skin abnormalities.

### INTRODUÇÃO

Ictiose é derivada da palavra grega *Ichthys*, que significa “peixe”, e está relacionada aos distúrbios congênicos e adquiridos que produzem escamas na pele. As ictioses congênicas são um grupo diversificado de genodermatoses, evidenciadas pela hiperqueratinização cutânea<sup>1-3</sup>. Apresentam gravidade variável, manifestando desde formas leves até quadros graves, com alta probabilidade de ser letal, como a ictiose do padrão Arlequim<sup>1,4</sup>. Nessa doença, a pele apresenta fissuras profundas devido às grossas placas córneas dispostas pela superfície corpórea, que agredem a pele de modo destrutivo, provocando alterações no equilíbrio da condução térmica, perda hídrica e de eletrólitos, risco de penetração de bactérias e outros agentes contaminantes<sup>1-6</sup>. É uma doença rara que se constitui em importante causa de óbito no período fetal e neonatal<sup>1,2,4-6</sup>.

Neste trabalho, relatamos um caso de diagnóstico ecográfico pré-natal de ictiose de Arlequim, cujo feto evoluiu para óbito com 37 semanas de gestação. Assim, buscamos, por meio deste caso, discutir alguns aspectos desta doença rara, de evolução e prognóstico reservados.

### RELATO DO CASO

Secundigesta de 36 anos, previamente hígida, com um aborto prévio sem causa definida e sem consanguinidade em ambas as gestações, teve pré-natal sem intercorrências até a 31ª semana

de gestação, quando uma ecografia obstétrica bidimensional (2D) de rotina evidenciou duas imagens nodulares hipoeoicas de limites lobulados sem fluxo detectado ao doppler a cores medindo, aproximadamente, 20 mm no maior eixo, localizadas, externa e lateralmente, às órbitas, com origem indeterminada naquele estudo. Com 32 semanas de gestação, foi realizada ecocardiografia fetal que não apresentou anormalidades. Realizou-se ecografia obstétrica tridimensional (3D) com 35 semanas, que mostrou presença de eversão dos lábios e das pálpebras, mãos em garras e fácies sugestiva de ictiose de Arlequim (Figura 1). A gestação evoluiu sem intercorrências até a 37ª semana, quando se detectou ausência dos movimentos fetais. Uma ecografia obstétrica 2D evidenciou ausência de líquido amniótico, ausência de atividade cardíaca, tecidos dérmicos fetais marcadamente espessados, com até 8,7 mm de espessura, biometria fetal compatível com 37 semanas e 2 dias, placenta posterior grau II e achados compatíveis com feto morto. Fez-se, então, a extração do feto por cesariana, que nasceu pesando 2.970 gramas, com 46 cm de comprimento, 35,5 cm de perímetro cefálico e do sexo feminino. À ectoscopia, apresentava placas laminares descamativas, separadas por fissuras difusas e profundas em todo o corpo, exagerada espessura da pele, ectrópio, eclábio, pavilhão auricular rudimentar, rarefação de cabelos e microdactilia com deformação de mãos e pés (Figura 2).

**Correspondente:** Fabiani Waechter Renner. Endereço: Rua Marechal Deodoro, nº 949, sala 501, Bairro Centro, CEP 96810-062, Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: edufabirenner@yahoo.com.br

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 11 Fev 2019; Revisado em: 7 Jun 2019 Aceito em: 10 Jun 2019

**Figura 1.** Ecografia 3D realizada com 35 semanas de gestação, revelando a presença de ectrópio, eclábio e mãos em garra, sugestivos de ictiose de Arlequim.



**Figura 2.** Aspecto do feto ao nascimento. Notar o acentuado espessamento da pele com diversas placas córneas e fissuras difusas (A), a presença de ectrópio (B), eclábio (B), malformação de orelhas (C), diminuição de cabelos (C) e microdactilia com deformidade de mãos (D) e pés (E).



## DISCUSSÃO

A ictiose de Arlequim, também chamada de Síndrome do Bebê de Arlequim, é um distúrbio com herança autossômica recessiva, extremamente raro, com incidência em torno de 1.300.000 nascidos vivos, frequentemente relacionada com a presença de consanguinidade entre os pais – o que não está presente no caso relatado<sup>1-4</sup>. Não estão bem estabelecidos, até o momento, os fatores de risco para essa anomalia<sup>4,6</sup>.

É uma doença causada por mutações altamente agressivas com perda da função do gene ABCA12, localizado no cromossomo 2q35. Esse gene, em condições normais, codifica uma proteína transmembranar reguladora que se liga à adenosina trifosfato (ATP) e facilita o transporte de lipídios necessários para formar uma barreira cutânea eficaz<sup>3,7-9</sup>. Os grânulos lamelares são organelas especializadas, ricas em lipídios, presentes nas células granulares epidérmicas, os quais se fundem à superfície celular apical, descarregando seu conteúdo no espaço intercelular, formando camadas lamelares<sup>8-10</sup>. Assim, a ictiose do padrão Arlequim está associada com o transporte defeituoso de lipídios intracelulares, que levam à formação de grânulos lamelares anormais, os quais são secretados na epiderme e acarretam o aparecimento de escamas hiperkeratóticas espinhas<sup>3,7-10</sup>.

O diagnóstico da ictiose de Arlequim baseia-se em achados intrauterinos e/ou ao nascimento. No pré-natal, pode ser diagnosticada por três métodos: ultrassonografia, análise do líquido amniótico ou biópsia da pele fetal<sup>2-4,6</sup>. A ultrassonografia de primeiro trimestre pode evidenciar características sugestivas da doença, como cavidade oral do feto permanentemente aberta, hipoplasia nasal, orelhas rudimentares, formações císticas na região da órbita, mãos fixas ou em garras, placas na pele do feto e restrição dos movimentos ao exame ecográfico<sup>2,3,6</sup>. Na análise de amostras de líquido amniótico de fetos com a doença, obtido por amniocentese, são observados grupos de células queratinizadas com grânulos lamelares anormais e gotículas de lipídios<sup>4,6,11</sup>. A biópsia da pele do feto, realizada por fetoscopia entre 21 e 23 semanas de idade gestacional, quando as anormalidades características da pele já estão presentes, pode detectar hiperqueratose prematura em torno de folículos pilosos e ductos sudoríparos<sup>2,4,6,12</sup>.

Após o nascimento, o recém-nascido apresenta pele muito espessada, com coloração esbranquiçada, semelhante a uma armadura devido às grossas placas córneas atravessadas por sulcos vermelhos e profundos<sup>1,3-5</sup>. As áreas flexoras e extremidades também são acometidas, ocorrendo descamação de palmas de mãos e plantas dos pés – caracterizando ceratoderma palmoplantar – e a pele recobre as extremidades como uma luva, levando a deformidades de flexão das articulações e dos membros<sup>2,3,5</sup>. Podem estar presentes anormalidades faciais bilaterais como ectrópio (eversão das pálpebras com oclusão total dos olhos) e eclábio (eversão dos lábios) em decorrência da contração da pele com espessa camada queratinizada<sup>1-6</sup>. Malformação do pavilhão auricular, hipoplasia do nariz, dedos e unhas pouco desenvolvidos, levando à deformação das mãos e

dos pés, além de alopecia, também são comuns nos acometidos pela Síndrome<sup>2-6</sup>.

Histologicamente, a pele dos neonatos acometidos pela doença apresenta alterações características nas camadas granular e córnea da epiderme. Apresentam gotículas de gordura e vacúolos anormais no citoplasma das células queratinizadas da camada córnea e alterações dos grânulos lamelares presentes no citoplasma dos queratinócitos da camada granular<sup>2,4,12</sup>. Há intensa hiperqueratose, áreas de parakeratose, camada granulosa anormal e espessa, acantose branda e queratina, obstruindo o folículo piloso<sup>4,5,12</sup>.

A expectativa de vida depende da gravidade da doença. Normalmente, as crianças nascidas com ictiose de Arlequim são natimortas ou morrem nos primeiros dias ou semanas de vida<sup>1-6</sup>. O maior tempo de seguimento documentado na literatura é de 9 anos, embora a histologia, nesse caso, seja duvidosa e talvez indicativa de um outro padrão de ictiose<sup>4</sup>. As principais causas de morte relacionam-se à desidratação, distúrbios hidroeletrólíticos e metabólicos, infecções e problemas ventilatórios<sup>1-5</sup>. As finas placas cutâneas podem esticar e repuxar a pele do corpo, o que leva à distorção das características faciais, que pode restringir a alimentação, provocando hipoglicemia, desidratação e insuficiência renal aguda, além de dificultar os movimentos torácicos, levando a doença pulmonar restritiva, que pode ocasionar dificuldade respiratória, hipoventilação, infecção pulmonar, insuficiência respiratória e parada respiratória<sup>1,3-5</sup>. A função da barreira epidérmica está comprometida devido às rachaduras e às fissuras, o que torna a pele susceptível à infecção localizada e generalizada, principalmente pelo *Staphylococcus aureus*, mas também por outros germes Gram-positivos e Gram-negativos<sup>3,5</sup>.

Dessa forma, prevenir complicações secundárias é de extrema importância. Os recém-nascidos devem receber medidas de prevenção de alterações hidroeletrólíticas, devido à importante perda de água com desidratação hipernatrêmica<sup>2,4,6,13</sup>. Além disso, devem-se prevenir infecções de pele e sepse<sup>2-4,13</sup>. Os recém-nascidos devem ser mantidos em incubadora umidificada, controlando, rigorosamente, a temperatura corporal e mantendo a integridade, a textura e a hidratação da pele com cremes sob livre demanda<sup>2-4,6,13</sup>. Aconselha-se lubrificação da córnea com colírio de metilcelulose quando há presença de ectrópio para prevenção de ulceração da córnea e cegueira<sup>3,13</sup>. Líquidos por via endovenosa e/ou sonda nasogástrica são indicados na presença de eclábio com prejuízo da alimentação por via oral<sup>2,3,13</sup>.

Para o tratamento da doença, além da promoção de medidas de suporte que assegurem condições adequadas de hidratação, nutrição e controle de infecções, há a administração de retinoides ao recém-nascido. Esses são agentes queratolíticos que promovem um peeling com adelgaçamento do estrato córneo<sup>3,13,14</sup>. Antes do uso precoce dos retinoides, que

interferem no processo de diferenciação epitelial, o quadro da maioria dos recém-nascidos evoluía a óbito nos primeiros dias de vida; porém, muitos estudos vêm demonstrando melhora na sobrevida e na qualidade de vida dos pacientes precocemente tratados com a droga, tendo sido relatados casos de sobrevida de até 3 anos de idade<sup>3,4,13,14</sup>.

Assim, a sobrevida do Bebê de Arlequim é afetada por vários fatores, além do grau de prematuridade e outras anormalidades congênitas associadas. As complicações e o tratamento de suporte instituído precocemente são definitivos para determinar o prognóstico. Ademais, a qualificação dos cuidados

intensivos neonatais precoces e o tratamento com retinoides orais melhoram a sobrevivência<sup>2-4,13,14</sup>.

Além do manejo precoce, conhecer os aspectos genéticos da ictiose de Arlequim é extremamente importante. Pais que já tiveram um filho com ictiose congênita possuem um risco de recorrência de 25% em cada gestação subsequente<sup>4,15</sup>. Dessa forma, o aconselhamento genético é fundamental para familiares de recém-nascidos diagnosticados com ictiose de Arlequim, objetivando reduzir a incidência e as consequências dessa doença grave, incapacitante e com prognóstico limitado<sup>15</sup>.

## REFERÊNCIAS

- Laranjeira JRF, Macedo JLS, Costa JNL, Marques MFDC, Valença MAM. Feto arlequim. *J Pediatr*. 1996; 72(3):184-6.
- Cordeira LS, Santos FR Júnior, Miralha AL, Batista VLC. Ictiose congênita: a propósito de um caso. *Rev HUGV*. 2011Jan-Jul; 10(1-2):71-5.
- Aigner CO, Gajardo GAM, Matiello M, Rocha MB, Fritzen TCC. Relato de caso: bebê arlequim – ictiose congênita. *Arq Catarin Med*. 2008; 37(4):53-6.
- Nayak S, Dash SP, Khatua M. Fetal Harlequin ichthyosis – a case report. *IOSR-JDMS*. 2015 Nov;14(11):81-6.
- Georgetti FCD, Eugênio GR, Volpe HT. Harlequin ichthyosis: case report and literature review. *Rev Paul Pediatr*. 2006; 24(1):90-3.
- Tekin M, Konca C, Kahramaner Z, Erdemir A. Harlequin ichthyosis: The third babies with harlequin ichthyosis in a Family. *Turk Pediatr Ars*. 2014; 49(3): 269-71. doi: 10.5152/tpa.2014.1432.
- Dale BA, Kam E. Harlequin ichthyosis: variability in expression and hypothesis for disease mechanism. *Arch Dermatol*. 1993 Nov; 129(11):1471-7.
- Akiyama M, Sugiyama-Nakagiri Y, Sakai K, McMillan JR, Goto M, Arita K et al. Mutations in lipid transporter ABCA12 in harlequin ichthyosis and functional recovery by corrective gene transfer. *J Clin Invest*. 2005 Jul; 115(7):1777-84.
- Kelsell DP, Norgett EE, Unsworth H, The MT, Cullup T, Mein CA et al. Mutations in ABCA12 underlie the severe congenital skin disease harlequin ichthyosis. *Am J Hum Genet*. 2005;76(5):794-803. doi: 10.1086/429844.
- Yanagi T, Akiyama M, Nishihara H, Ishikawa J, Sakai K, Miyamura Y et al. Self-improvement of keratinocyte differentiation defects during skin maturation in ABCA12-deficient harlequin ichthyosis model mice. *Am J Pathol*. 2010 Jul; 177(1): 106-18. doi: 10.2353/ajpath.2010.091120.
- Akiyama M, Kim DK, Main DM, Otto CE, Holbrook KA. Characteristic morphologic abnormality of harlequin ichthyosis detected in amniotic fluid cells. *J Invest Dermatol*. 1994 Feb;102(2): 210-3.
- Suzumori K, Kanzaki T. Prenatal diagnosis of harlequin ichthyosis by fetal skin biopsy: report of two cases. *Prenat Diagn*. 1991 Jul;11(7): 451-7.
- Harvey HB, Shaw MG, Morrell DS. Perinatal management of harlequin ichthyosis: a case report and literature review. *J Perinatol*. 2010; 30(1):66-72. doi: 10.1038/jp.2009.100.
- Singh S, Bhura M, Maheshwari A, Kumar A, Singh CP, Pandey SS. Successful treatment of harlequin ichthyosis with acitretin. *Int J Dermatol*. 2001;40(7):472-3.
- Ahmed H, O'Toole EA. Recent advances in the genetics and management of harlequin ichthyosis. *Pediatr Dermatol*. 2014; 31(5):539-46. doi: 10.1111/pde.12383.

### Como citar este artigo/How to cite this article:

Renner FW, Costa BP, Figueira FP, Nascimento LS, França VT, Oliveira AMP. Ictiose congênita de Arlequim: relato de um caso. *J Health Biol Sci*. 2019 Out-Dez; 7(4): 432-435.

# Elevação da razão normalizada internacional por interação medicamentosa em paciente crítico de unidade de terapia intensiva: relato de caso

## Elevation of the International Normalized Ratio for drug interaction in critically ill intensive care unit patients: report of a clinical case

Alisson Menezes Araujo Lima<sup>1</sup> , Aline Maria Parente de Freitas Veras<sup>1</sup> , Natalha Nayane de Oliveira Pinheiro<sup>2</sup> , Jéssica Bezerra da Costa<sup>2</sup> , Sandna Larissa Freitas dos Santos<sup>2</sup> , Athila Wesley Lima Lacerda<sup>2</sup> 

1. Farmácia Clínica da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, Fortaleza, CE, Brasil. 2. Residência Multiprofissional em Atenção Hospitalar à Saúde pela Maternidade Escola Assis Chateaubriand (MEAC), Fortaleza, CE, Brasil.

### Resumo

**Relato de caso:** o caso relatado apresenta uma paciente com uso de anticoagulantes e antimicrobianos que resultou na elevação dos valores do parâmetro de tempo de protombina e razão normalizada internacional, associados às condições hemodinâmicas. **Conclusão:** a interação medicamentosa foi identificada por um farmacêutico clínico e comunicada à equipe médica, que alterou a prescrição, observando-se melhora nos exames.

**Palavras-chave:** Unidades de Terapia Intensiva. Transtornos da Coagulação Sanguínea. Serviço de Farmácia Hospitalar.

### Abstract

**Case report:** the case report shows a patient with anticoagulants and antimicrobials that resulted in the elevation of the values of the prothrombin time parameters and INR, associated with hemodynamic conditions. **Conclusion:** the drug interaction was identified by the clinical pharmacist; the medical team changed the prescription, and an improvement in the exam results was observed.

**Key words:** Intensive Care Units. Blood Coagulation Disorders. Pharmacy Service, Hospital.

### INTRODUÇÃO

Paciente em estado clínico crítico é aquele que apresenta comorbidades de um ou mais órgãos vitais, com instabilidade hemodinâmica, necessitando de cuidados intensos e controle vital com maior frequência. Além dos riscos relacionados à complexidade da terapia, que pode ser administrada por meio de caráter invasivo, é comum a ocorrência de eventos que podem piorar as condições clínicas desses pacientes<sup>1</sup>.

Os eventos tromboembólicos estão entre as principais causas de mortes evitáveis em pacientes hospitalizados, sendo o pós-operatório um importante fator de risco. Pensando na condição clínica de um paciente crítico, percebe-se a importância da prevenção de tromboembolismo venoso (TEV) e tromboembolismo pulmonar (TEP), a qual deve ser feita com medicamentos anticoagulantes. Além disso, é de extrema necessidade o monitoramento dos níveis de anticoagulação<sup>2</sup>.

O Tempo de Protrombina ou Tempo de Atividade da Protrombina (TAP) e a Razão Normalizada Internacional (INR) são as medidas laboratoriais utilizadas para avaliar a via extrínseca

da coagulação<sup>3</sup>. O principal objetivo é a prevenção de eventos tromboembólicos, como Trombose Venosa Profunda (TVP), com o menor risco hemorrágico. A metodologia do teste, por meio da mensuração do INR e a análise laboratorial com coagulômetros de amostra do sangue venoso e o nível adequado de INR para uma anticoagulação eficaz e segura, em diversas indicações, está no intervalo de 2,0 a 3,0<sup>4</sup>.

Mesmo com o advento dos novos anticoagulantes orais, a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC), ao avaliar e comparar com os tratamentos anticoagulantes já preconizados, relatou que as evidências atualmente disponíveis sobre eficácia e segurança dos novos anticoagulantes orais (apixabana, dabigatрана e rivaroxabana) para prevenção de AVC isquêmico são baseadas em ensaios clínicos fase III de não inferioridade. Não foram localizadas, até o momento, evidências estatisticamente significativas para apixabana e rivaroxabana em relação ao desfecho prevenção de AVC isquêmico. As vantagens oferecidas pelos novos

**Correspondente:** Alisson Menezes Araujo Lima. Rua Coronel Nunes de Melo, S/n - Rodolfo Teófilo, Fortaleza - CE, 60430-270. E-mail: farmalisson@gmail.com

**Conflito de interesse:** Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 8 Dez 2018; Revisado em: 7 Abr 2019; 7 Jun 2019 Aceito em: 1 Jul 2019

anticoagulantes incluem a conveniência de não necessitar de testagem rotineira da coagulação (INR) e a ausência de interações com alimentos. Entre as desvantagens, além de seus maiores custos, destacam-se a impossibilidade de uso em pacientes com insuficiência renal grave, o uso em duas doses diárias, a impossibilidade de controlar seu efeito por testes laboratoriais e a ausência de antídoto em alguns casos. Em relação à dabigatrana, os efeitos gastrointestinais impossibilitam o uso em uma parcela dos pacientes<sup>5</sup>.

## RELATO DO CASO

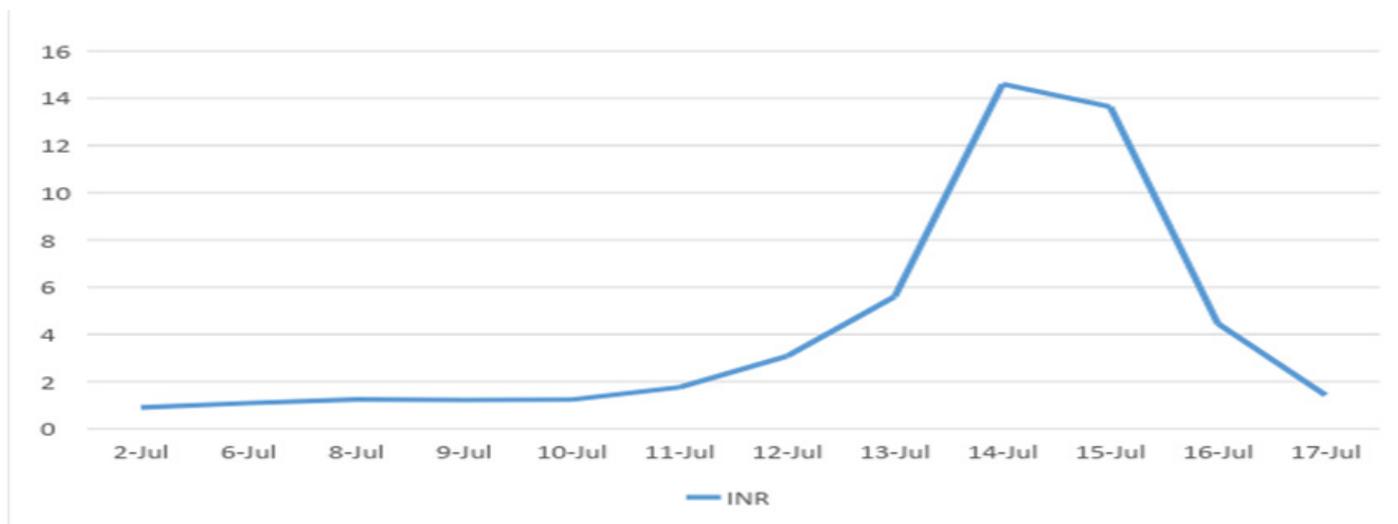
Paciente do sexo feminino, 41 anos, com histórico de seis gestações, sendo o desfecho de umas delas o aborto, foi admitida na UTI em pós-operatório de curetagem por abortamento infectado, tendo seu caso evoluído para Insuficiência Renal Aguda Dialítica, Insuficiência Respiratória Aguda, Hepatopatia isquêmica e TVP em Membro Superior Direito. Após 29 dias de internação na UTI, a paciente foi transferida para enfermaria.

Baseado no quadro clínico na UTI, foram prescritos antimicrobianos e terapia anticoagulante com varfarina e bomba de infusão de heparina sódica. No primeiro dia de internação

na enfermaria, devido ao quadro da paciente, a equipe médica optou por adicionar à terapia antimicrobiana fluconazol e levofloxacina. Os exames laboratoriais de coagulação foram analisados e encontravam-se sem alterações. Além disso, a paciente estava em uso dos medicamentos Polimixina B, Amicacina, Teicoplanina e Omeprazol para condicionamento de seu quadro clínico.

No entanto, após o uso concomitante, por três dias, dos anticoagulantes, fluconazol e levofloxacina, indicados para tratamento de sete dias, a paciente queixou-se de aperto no peito e parestesia em região oral e membro superior direito. Nesse período, os exames de coagulação começaram a apresentar alterações significativas, Tempo de Protrombina = 67,2 segundos e Razão Normalizada Internacional = 5,6 (INR) e, dessa forma, houve a introdução da vitamina K, e a heparina e a varfarina foram suspensas para a avaliação dos exames de coagulação, retornando à prescrição dois dias depois em concentrações reduzidas. Entretanto, os resultados do INR continuaram elevados e, no decorrer dos dias, o valor do INR chegou a ficar maior que 14 (gráfico 1). Não houve alteração da via de administração dos medicamentos até a transferência da paciente.

**Gráfico 1.** Alargamento do INR devido à interação medicamentosa decorrente do uso concomitante de fluconazol, levofloxacina e varfarina.



**Legenda:** 1- dia 10 jul: início dos antimicrobianos já em uso de anticoagulantes; 2: dia 14 jul - suspensão do anticoagulante; 3: dia 16 jul - suspensão dos antimicrobianos.

Diante do caso, a equipe multiprofissional se reuniu para discutir, momento em que o farmacêutico clínico analisou a prescrição médica e observou o uso simultâneo dos medicamentos mencionados, sendo feita a verificação das interações entre eles, tendo como principal efeito o alargamento do INR. A base de dados utilizada para verificação de interações medicamentosas foi o MICROMEDEX<sup>6</sup>, que classificou as interações como graves (no quesito gravidade) e excelente (no quesito documentação), trazendo um ótimo respaldo para intervenção farmacêutica.

O caso foi discutido pela equipe multiprofissional composta por médico, enfermeiro, farmacêutico e nutricionista, ocasião

em que a relação risco-benefício da paciente foi avaliada por todos os profissionais. Considerando a relevância da interação classificada como grave, a conduta tomada foi a suspensão da terapia anticoagulante, a revisão dos exames periodicamente e o término dos antimicrobianos, uma vez que a sintomatologia da infecção se encontrava resolvida. Após a suspensão dos medicamentos, os exames de coagulação começaram a normalizar-se. Não foi verificada nenhuma causalidade da ocorrência do evento com os outros medicamentos utilizados; além disso, não houve realização de antibiograma, não sendo possível evidenciar a sensibilidade do espectro necessário para a terapia da infecção.

Para classificar causalidade do evento, foi utilizado o Algoritmo de Naranjo<sup>7</sup> que tem a finalidade de buscar informações sobre a reação adversa ao medicamento, apresentando uma escala de probabilidade que inclui a sequência cronológica entre a administração do medicamento suspeito e o surgimento de manifestações clínicas, a plausibilidade da relação de causalidade (levando em consideração a descrição prévia da reação na literatura médica ou as propriedades farmacológicas conhecidas do medicamento). A ferramenta apresenta uma pontuação de acordo com as informações em que maior ou igual a 9 é considerada definida; entre 5 e 8 é provável; entre 1 e 4 é possível; e menor ou igual a 0 é apresentada como duvidosa. De acordo com os dados obtidos e analisados, constatou que o evento atingiu pontuação 6 e foi classificado com provável.

## DISCUSSÃO

A terapia de escolha para tratamento da TVP na paciente foi a com heparina não fracionada, por via endovenosa, associada à varfarina, anticoagulante oral de escolha para o tratamento e a prevenção de complicações trombóticas<sup>8</sup>. A varfarina atua inibindo a síntese da vitamina K e dos fatores de coagulação no fígado, além de diminuir a produção de proteínas anticoagulantes. É predominantemente eliminada pelo fígado tendo um metabolismo dependente do citocromo P450A. Dessa forma, esse medicamento possui o risco de sangramento como principal reação adversa, devido ao alargamento do INR e sua metabolização hepática<sup>9</sup>.

Foi verificado que ambos os antimicrobianos, quando associados ao anticoagulante oral, podem aumentar o risco de sangramento. De acordo com o Micromedex<sup>6</sup>, fluconazol, como um inibidor do CYP3A4, aumenta as concentrações plasmáticas da varfarina, um substrato do CYP3A4, e conseqüente aumento do INR e do TAP, podendo elevar o risco de hemorragia.

Schelleman et al<sup>10</sup>. mostraram, em sua pesquisa de pós-comercialização, relatos de pacientes que receberam fluconazol com varfarina da ocorrência de hematomas, epistaxe, sangramento gastrointestinal, hematúria e melena. No estudo de caso-controle realizado por Baillargeon et al<sup>11</sup>, com usuários contínuos de varfarina com 65 anos ou mais, houve um

aumento de 4,5 vezes no risco de sangramento, requerendo hospitalização com exposição a antifúngicos azólicos, incluindo o fluconazol.

Outro estudo de caso-controle apresentou um aumento de 48% do risco de sangramento, requerendo hospitalização com exposição a qualquer terapia com antibióticos<sup>4</sup>. Estudos mostram que o mecanismo da interação de levofloxacina e varfarina sugere a alteração na flora intestinal que sintetiza a vitamina K<sup>12</sup>. Baillargeon et al<sup>11</sup>, nessas situações, sugerem a substituição de levofloxacina por um antibiótico com um perfil de baixo risco para sangramento, como clindamicina e cefalexina. Quando não for possível, devem-se monitorar aumentos no INR e tempo de protrombina.

A percepção da ocorrência de interações medicamentosas em pacientes críticos deve ser adotada pela equipe multiprofissional; porém, o farmacêutico tem habilidade de identificação e manejo clínico no acompanhamento frequente e individualizado no uso múltiplo de medicamentos associados a condições desfavoráveis dos pacientes em UTI com vistas em uso de outro antimicrobiano com o mesmo espectro da quinolona, acompanhamento da evolução clínica da paciente, monitoramento dos exames laboratoriais e vigilância de erros de medicação<sup>11</sup>. Além disso, constata-se a necessidade de melhoria no sistema de distribuição de medicamentos da instituição, como estratégia de monitoramento e eventual barreira de falhas dos eventos negativos que, por meio de uma análise criteriosa da prescrição e monitoramento efetivo, preveniria a interação e os possíveis danos à paciente<sup>13</sup>.

Levando-se em consideração os altos riscos para erros de medicamentos e reações adversas a medicamentos, devido à natureza crítica de suas doenças, à polifarmácia, à utilização de medicamentos de alto risco e a uma frequência alta de mudanças na farmacoterapia, o farmacêutico é capacitado a contribuir para o cuidado do paciente por revisar e fazer recomendações, racionalizar a terapia medicamentosa, com o objetivo de maximizar a segurança e os resultados terapêuticos<sup>14</sup>.

Este relato de caso foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição com o número do Parecer: 3.046.226.

## REFERÊNCIAS

1. Safavi K, Wiener-Kronish J, Hanidziar D. The Complexity and Challenges of Intensive Care Unit Admissions and Discharges: Similarities With All Hospitalized Patients. *JAMA Intern Med.* 2018 Oct; 178(10): 1399-1400. doi: 10.1001/jamainternmed.2018.3674
2. Vitor SKS, Daou JP, Góis AFT. Prevenção de tromboembolismo venoso (trombose venosa profunda e embolia pulmonar) em pacientes clínicos e cirúrgicos. *Diagn. Tratamento.* 2016; 21(2): 59-64.
3. Flato UAP, Buhatem T, Merluzzi T, Bianco ACM. Novos anticoagulantes em cuidados intensivos. *Rev. Bras. ter. intensiva.* 2011; 23(1): 68-77. doi: http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2011000100012.
4. Araújo ACO, Domingues RB, Bellen BV. Determinação do INR: comparação entre método convencional e dispositivo portátil. *J Vasc Bras.* 2014 Abr-Jun; 13(2):88-93. doi: http://dx.doi.org/10.1590/jvb.2014.051.
5. CONITEC. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Consulta Pública de número 82. Disponível em: [http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2016/Relatorio\\_Anticoagulantes\\_final.pdf](http://conitec.gov.br/images/Relatorios/2016/Relatorio_Anticoagulantes_final.pdf) Acessado em 03/05/2019.
6. Micromedex 2.0 [Internet]. Ann Arbor (MI): Truven Health Analytics Inc. 2013. Fluconazole, levofloxacin and warfarin.; [citado em 2018 Ago 22]. Disponível em: <https://www.micromedexolutions.com/home/dispatch>.
7. Naranjo CA, Busto U, Sellers EM, Sandor P, Ruiz I, Roberts EA, et al. Method for estimating the probability of adverse drug reactions. *Clin. Pharmacol. Ther.*, 1981; 30(2): 239-245. doi: 10.1038/clpt.1981.154.
8. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascul. Trombose Venosa

## 439 Elevação da razão normalizada internacional por interação medicamentosa

Profunda: Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: SBACV; 2011.

9. Qmar A, Vaduganathan M, Greenberger NJ, Giugliano RP. Oral Anticoagulation in Patients With Liver Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2018 May 15; 71(19): 2162-75. doi: doi: 10.1016/j.jacc.2018.03.023.

10. Schelleman H, Bilker WB, Brensinger CM, Han X, Kimmel SE, Hennessy S. Warfarin with fluoroquinolones, sulfonamides, or azole antifungals: interactions and the risk of hospitalization for gastrointestinal bleeding. *Clin Pharmacol Ther*. 2008 Nov; 84(5):581-588. doi: 10.1038/clpt.2008.150.

11. Baillargeon J, Holmes HM, Lin YL, Raji MA, Sharma G, Kuo YF. Concurrent use

of warfarin and antibiotics and the risk of bleeding in older adults. *Am J Med* Feb, 2012; 125(2):183-189. doi: 10.1016/j.amjmed.2011.08.014.

12. Lane MA: Serious bleeding events due to warfarin and antibiotic co-prescription in a cohort of veterans. *Am J Med* Jul, 2014; 127(7):657-663.e2. doi: 10.1016/j.amjmed.2014.01.044.

13. Saraiva DMRF. Erros de Medicação: tipos, taxonomia, impacto, causalidade e estratégias de gestão do risco. *Egitania Scientia*. 2016 Jul-Dec: 7-22.

14. Medeiros RA, Moraes JP. Intervenções farmacêuticas em prescrições médicas na Unidade de Terapia Intensiva. *Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde* São Paulo. 2014 Jun; 5(2): 26-29.

### Como citar este artigo/How to cite this article:

Lima AMA, Veras AMPE, Pinheiro NNO, Costa JB, Santos SLF, Lacerda AWL. Elevação da razão normalizada internacional por interação medicamentosa em paciente crítico de unidade de terapia intensiva: relato de caso. *J Health Biol Sci*. 2019 Out-Dez; 7(4):436-439.

**AGRADECIMENTOS**

O número 4 do volume 7 do **Journal of Health & Biological Sciences – JHBS** marca o fechamento de nosso 7º ano de existência. Destacamos que esse trabalho não teria sido possível sem a colaboração de um grande número de profissionais dedicados que defenderam a proposta de colocar o **JHBS** entre as boas revistas científicas brasileiras e, com repercussão internacional.

Agradecemos nominalmente aos Revisores Ad hoc, por sua dedicação à avaliação criteriosa e pontual dos manuscritos submetidos à publicação no **JHBS**.

O trabalho desses pesquisadores é de suma importância e realizado com qualidade ímpar, embora muitas vezes

não seja dada a importância que eles merecem. Eitem pareceres abominando críticas desrespeitosas e ofensivas e, frequentemente, utilizam, em suas ponderações, adjetivos encorajadores e que motivam os autores a dedicar mais tempo aperfeiçoando seu trabalho. Consequentemente, seu excelente trabalho possibilitou que o **JHBS** fosse bem-sucedido em sua missão de difundir o conhecimento científico e alcançar novos indexadores.

Nosso sincero reconhecimento e agradecimento a todos os revisores Ad hoc que colaboraram com o *Journal of Health & Biological Sciences – JHBS*, durante o ano 2019.

<b>Pareceristas Ad hoc (2019)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Cidade/UF/País</b>
Alberto Pereira Madeiro	Universidade Estadual do Piauí	Teresina, PI
Alcivan Nunes Vieira	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte	Natal, RN
Alessandra Bernadete Trovó de Marqui	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Uberaba, MG
Aline Lima Brito	Hospital das Clínicas UFPE/EBSERH	Recife, PE
Amira Rose Costa Medeiros	Universidade Federal da Paraíba	João Pessoa, PB
Ana Karine Macedo Teixeira	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Ana Paula Loch	Universidade de São Paulo	São Paulo, SP
Andrée Philippe Pimentel Coutinho	Universidade Federal de Santa Catarina	Santa Catarina, PR
Antônia Regina Ferreira Furegato	Universidade de São Paulo	São Paulo, SP
Bárbara Grassi Prado	Centro Universitário Várzea Grande	Várzea Grande, MT
Bruna de Oliveira Ascef	Hospital Alemão Oswaldo Cruz	Rio de Janeiro, RJ
Bruno Carvalho Vasconcelos	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Carla Marins Silva	Universidade de São Paulo	São Paulo, SP
Carolina Steiner-Oliveira	Universidade de Campinas	Campinas, SP
Carolina Vila-Chã	Instituto Politécnico da Guarda	Portugal
Caroline de Goes Sampaio	Instituto Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Caroline Mary Gurgel Dias Florêncio	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Célia Maria Giacheti	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	São Paulo, SP
Chinnu Sugavanam Senthilkumar	Jawaharlal Nehru Cancer Hospital & Research Centre	Índia
Cinthia Nara Gadelha Teixeira	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Cláudia Geovana da Silva Pires	Universidade Federal da Bahia	Salvador, BA
Claudia Mendonça Bezerra	Secretaria de Saúde do Ceará	Fortaleza, CE

<b>Pareceristas Ad hoc (2019)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Cidade/UF/País</b>
Cláudia Yaísa Gonçalves da Silva	Universidade Nove de Julho	Mauá, SP
Claus Dieter Stobaus	Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Porto Alegre, RS
Conceição Maria de Oliveira	Fundação Oswaldo Cruz	Recife, PE
Cristiane Sá Roriz Fonteles	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Crysthiane Fernanda Valera	Prefeitura Municipal de Vitória da Conquista	Vitória da Conquista, BA
Eder Pereira Rodrigues	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	Cruz das Almas, BA
Edson Lopes da Ponte	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Elaine Custódio Rodrigues Gusmão	Universidade Federal de Campina Grande	Campina Grande, PB
Erlane Marques Ribeiro	Hospital Infantil Albert Sabin	Fortaleza, CE
Exedito José de Albuquerque Luna	Universidade de São Paulo	São Paulo, SP
Fernanda Garcia Bezerra Góes	Universidade Federal Fluminense	Rio de Janeiro, RJ
Fernanda Mani	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	São Paulo, SP
Fernanda Simoneti	Spamed Campus Sorocaba	Sorocaba, SP
Fernando Luiz Affonso Fonseca	Faculdade de Medicina do ABC	Santo André, SP
Filipe Nobre Chaves	Universidade Federal do Ceará	Sobral, CE
Francisca Kalline de Almeida Barreto	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Francisco Artur Forte Oliveira	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Francisco Cláudio Fernandes Alves e Silva	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Francisco Herlânio Costa Carvalho	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
George Candeiro	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Gislaine Padovani	Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza	Fortaleza, CE
Gledson Bezerra Magalhães	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Henrique Santos Gama	Centro de Fisioterapia e Terapias Integradas em Equilíbrio	Piracicaba, SP
Hérick Hebert da Silva Alves	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Ivonaldo Leidson Barbosa Lima	Universidade Federal da Paraíba	João Pessoa, PB
Izabela Borges de Carvalho	Universidade Federal do Piauí	Teresina, PI
Jadson Justi	Universidade Federal do Amazonas	Manaus, AM
Jeová Keny Baima Colares	Universidade de Fortaleza	Fortaleza, CE
Jiovanne Rabelo Neri	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Joilane Alves Pereira Freire	Universidade Federal do Piauí	Teresina, PI
Jonathan Galvão Tenório Cavalcante	Centro Universitário ICESP	Águas Claras, DF
Jose Bento Pereira Lima	Instituto Oswaldo Cruz	Rio de Janeiro, RJ
José Carlos Aragão Santos	Universidade Federal de Sergipe	São Cristóvão, SE
Juliana Magalhães da Cunha Rêgo	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Juliana Paiva Marques Lima Rolim	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Julio Beltrame Daleprane	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro, RJ
Julita Maria Freitas Coelho	Universidade Estadual de Feira de Santana	Feira de Santana, BA
Karla Eveline Ximenes de França	Universidade Federal de Pernambuco	Recife, PE
Kellyn Kessiene de Sousa Cavalcante	Secretaria de Saúde do Ceará	Fortaleza, CE
Khesia Kelly Cardoso Matos	Universidade Federal de Pernambuco	Recife, PE
Larissa Fortunato Araújo	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Leda Maria Delmondes Freitas Trindade	Universidade Tiradentes	Aracajú, SE
Leonardo Santos Bordoni	Instituto Médico Legal de Belo Horizonte	Belo Horizonte, BH

<b>Pareceristas Ad hoc (2019)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Cidade/UF/País</b>
Liamara Denise Ubessi	Universidade Federal de Pelotas	Pelotas, RS
Lidiany Karla Azevedo Rodrigues	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Lilian Rigo	Faculdade Meridional	Passo Fundo, RS
Lisa Antunes Carvalho	Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr.	Campo Grande, RS
Luciana de Assis Amorim	Fundação Oswaldo Cruz	Rio de Janeiro, RJ
Luís Arthur Brasil Gadelha Farias	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Luiz Felipe Batista Pires	Secretaria Municipal de Saúde	Conselheiro Lafaiete, MG
Luiz Filipe Barbosa Martins	Centro Universitário Católica de Quixadá	Quixadá, CE
Luiza Jane Eyre de Souza Vieira	Universidade de Fortaleza	Fortaleza, CE
Marcelo José Monteiro Ferreira	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Márcia Valéria Brandão dos Santos Martins	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Márcio Cristiano de Melo	Universidade Estadual de Campinas	Campinas, SP
Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas	Universidade Federal do Piauí	Teresina, PI
Marco Antônio Andrade de Souza	Universidade Federal do Espírito Santo	Vitória, ES
María Jesús Arenas Márquez	Universidad de Talca	Chile
Maria João Fernandes Gonçalves	Universidade do Porto	Portugal
Maria José Lages de Oliveira	Universidade Estadual de Montes Claros	Montes Claros, MG
Mariana André Honorato Franzoi	Universidade de Brasília	Brasília, DF
Mariana Rocha David	Fundação Oswaldo Cruz-Fiocruz	Rio de Janeiro, RJ
Mariela Peralta Mamani	Universidade de São Paulo	Bauru, SP
Mario Molari	Universidade Norte do Paraná	Londrina, PR
Martha Elisa Ferreira Almeida	Universidade Federal de Viçosa	Viçosa, MG
Mauro Fernandes Teles	Faculdade Santo Agostinho	Teresina, PI
Miren Maite Uribe Arregi	Instituto do Câncer do Ceará	Fortaleza, CE
Myrna Arcanjo	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Patrícia Alves de Mendonça Cavalcante	Hospital Universitário de Doenças Tropicais HDT-UFT	Araguaína, TO
Patrícia Alves Paiva	Universidade Estadual de Montes Claros	Montes Claros, MG
Patrícia Maria Costa de Oliveira	Prefeitura Municipal de Caucaia	Caucaia, CE
Patrick Leonardo Nogueira da Silva	Escola Técnica de Saúde da UNIMONTES	Espinosa/MG
Pauline Lorena Kale	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro, RJ
Paulo Goberlânio Silva	Centro Universitário Christus	Fortaleza, CE
Paulo Roberto Rocha Júnior	Universidade Paulista	São Paulo, SP
Rafael Ayres Romanholo	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia	Cacoal, RO
Rafaella Queiroga Souto	Universidade Federal da Paraíba	João Pessoa, PB
Rildo César Nunes Czorny	União das Faculdades dos Grandes Lagos	São José do Rio Preto, SP
Raimunda Hermelinda Maia Macena	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Rodrigo Gomes de Souza Vale	Universidade Estácio de Sá	Cabo Frio, RJ
Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna	Universidade Federal da Paraíba	João Pessoa, PB
Romário Costa Fochat	Universidade Federal de São Paulo	São Paulo, SP
Sérgio Lima Santiago	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Simone Machado Goulart	Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás	Goiania, Go
Valeska Silva Lucena	Faculdade de Ciências Médicas	Campina Grande, PB

<b>Pareceristas Ad hoc (2019)</b>	<b>Instituição</b>	<b>Cidade/UF/País</b>
Vanara Passos	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Victor de Alencar Moura	Liga Norte Riograndense Contra o Câncer	Fortaleza, CE
Victor Hugo do Vale Bastos	Universidade Federal do Piauí	Teresina, PI
Vidal Haddad Junior	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	São Paulo, SP
Vinícius Rodrigues Fernandes da Fonte	Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro, RJ
Virgínia Oliveira Fernandes	Universidade Federal do Ceará	Fortaleza, CE
Wendel Simões Fernandes	Universidade Paulista	São Paulo, SP
Wildo Navegantes de Araújo	Universidade de Brasília	Brasília, DF

## DIRETRIZES PARA AUTORES

### Orientações gerais

Todos os manuscritos a serem considerados para publicação no Journal of Health & Biological Sciences - JHBS devem ser submetidos por via eletrônica.

Para submeter artigos é necessário prévio cadastro através do link: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/user/register>

Para os que já possuem cadastro, somente serão aceitas submissões eletrônicas dos artigos, no seguinte endereço: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/author/submit/1>

Por meio desse serviço os autores podem submeter o artigo e acompanhar o status do mesmo durante todo o processo editorial. Essa forma de submissão garante maior rapidez e segurança na submissão do seu manuscrito, agilizando o processo de avaliação.

O autor deve escolher uma categoria para o manuscrito (Artigos Originais, Artigos de Revisão, Comunicações Breves, Relatos de Casos, Imagens ou Obituários). A responsabilidade pelo conteúdo do manuscrito é inteiramente do autor e seus co-autores.

Durante o processo de submissão do artigo os autores devem anexar os seguintes documentos:

- a) Declaração de responsabilidade pelo manuscrito a ser enviado, assegurando que o material não foi publicado ou está sob consideração por outro periódico científico.
- b) A declaração de transferência de Direitos Autorais deve ser enviada para a Secretaria Editorial somente após a aceitação do manuscrito para publicação na revista.

Com relação a reenvio e revisões, a revista diferencia entre:

- a) Manuscritos que foram rejeitados;
- b) Manuscritos que serão reavaliados após a realização das correções que forem solicitadas aos autores.

No caso de reenvio, o autor é informado que seu trabalho foi rejeitado e se desejar que os editores reconsiderem tal decisão, o autor poderá fazer as alterações que julgar necessárias e reenviá-las. Contudo, será uma nova submissão, portanto, será gerado um novo número para o manuscrito no sistema.

Em caso de revisão, o autor deve refazer e/ou alterar seu manuscrito com base nas recomendações e sugestões dos revisores. Em seguida, o autor deve devolver o arquivo para uma segunda análise, não se esquecendo de informar o mesmo número atribuído para o manuscrito, para que assim possamos informar o parecer final (aceitação ou rejeição).

Serão enviadas provas ao autor correspondente para que o texto seja cuidadosamente conferido. Mudanças ou

edições ao manuscrito editado não serão permitidas nesta etapa do processo de edição. Os autores deverão devolver as provas corrigidas dentro do prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis após serem recebidas.

Os artigos aceitos comporão os números da revista obedecendo ao cronograma em que foram submetidos, revisados e aceitos ou ainda a critério do corpo editorial.

### Custos de Publicação

Não haverá custos de publicação.

### Idiomas

Os artigos podem ser redigidos em Português, Inglês ou Espanhol. A revista, a depender do campo do artigo, pode oferecer o serviço de tradução para língua inglesa, sem custos para os autores. Quando traduzidos para a língua inglesa sugerimos que o texto seja revisado por alguém que tenha o inglês como primeira língua e que, preferencialmente, seja um cientista da área.

### Tipos de manuscrito e formatação

Artigos Originais: devem relatar pesquisas originais que não tenham sido publicadas ou submetidas para publicação em quaisquer outros periódicos científicos. Devem ser resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental ou conceitual. No caso de Ensaio Clínico, o manuscrito deve ser acompanhado pelo número e órgão de registro do ensaio clínico. Estes requisitos estão de acordo com BIREME/OPAS/OMS e o Comitê Internacional dos Editores de Revistas Médicas ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) e do Workshop ICTPR. O limite de palavras é de 3.500 (excluindo resumo e referências); resumo com até 250 palavras, estruturado com os tópicos Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões. Serão permitidos até cinco ilustrações (tabelas e figuras). No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Deverá ter no máximo 30 referências.

Artigos de Revisão: devem ser uma análise crítica de avanços recentes e não apenas revisão da literatura. Serão considerados apenas os artigos de revisão que forem convidados pelo editor. Devem ter resumo estruturado com até 250 palavras, máximo de 3.500 palavras, cinco ilustrações (tabelas e figuras), com a mesma formatação do artigo original. No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Deverá ter no máximo 40 referências.

Comunicações Breves: devem ser relatos sobre novos resultados interessantes dentro da área de abrangência da revista. Devem ter no máximo 2.000 palavras, mesma formatação do artigo original, incluindo o sumo e abstract estruturados com os subtítulos introdução, métodos, resultados e conclusões, e com até

15 referências. Um máximo de duas ilustrações (tabelas e figuras) é permitido. Devem ter resumo com no máximo 100 palavras. No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Não colocar no corpo do manuscrito os tópicos introdução, métodos, resultados, discussão e conclusões.

**Relato de Casos:** devem ser relatos breves com extensão máxima de 1.500 palavras, com máximo de três ilustrações (tabelas e figuras), até 15 referências, resumo e abstract não estruturados e com no máximo 100 palavras. No mínimo três palavras-chaves devem ser fornecidas e no máximo cinco. Colocar no corpo do manuscrito os tópicos Introdução, Relato do Caso, Discussão e Referências.

**Imagens:** até cinco figuras com a melhor qualidade possível. Apenas quatro autores e até cinco referências (não citadas no texto) são permitidas. O tamanho máximo é de 300 palavras com ênfase na descrição da figura. Os temas devem envolver alguma lição clínica, contendo título e a descrição das figuras. Podem ser preferencialmente em doenças infecciosas, biologia molecular e genética. Deverá ter até 15 referências.

**Obituário:** devem ser escritos preferencialmente por um colega de profissão e destacar o perfil científico e a contribuição do profissional falecido.

### Preparo dos manuscritos

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, fonte Times New Roman, tamanho 12, com espaçamento duplo em todo o documento (incluindo resumo, agradecimentos, referências e tabelas), com margens de 2,5 cm. Todas as páginas devem ser numeradas no canto superior direito. Evitar ao máximo as abreviações e siglas. Em determinados casos, sugere-se que na primeira aparição no texto, deve-se colocar por extenso e a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

Comunicações pessoais e dados não publicados não devem ser incluídos na lista de referências, mas apenas mencionados no texto e em nota de rodapé na página em que é mencionado. Se essenciais, podem ser incorporados em local apropriado no texto, entre parênteses da seguinte forma: (DB Rolim: Comunicação Pessoal, 2011) ou Oliveira-Lima JW: dados não publicados).

Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Para tanto, os autores devem explicitar que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição onde a pesquisa foi realizada, com seu respectivo número de aprovação.

Ao final do artigo, declarar se há ou não conflito de interesses.

O manuscrito deve conter:

**Título:** deve ser conciso, claro e o mais informativo possível. Não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em inglês.

**Título Resumido:** no máximo 70 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.

**Autores:** deve incluir o nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, graduações mais elevadas possuídas, afiliações acompanhadas do respectivo endereço com informação de contato (telefone, endereço e e-mail para o autor correspondente) e todos os co-autores. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico. Os autores são convidados a fornecer os nomes e contatos de três potenciais revisores imparciais.

**Resumo Estruturado:** deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as principais implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser subdividido em: Introdução, Métodos, Resultados e Conclusões. Para os textos em língua portuguesa, deve ser apresentada também a versão em inglês (Abstract) ou em espanhol (Resumen).

**Palavras-chave:** imediatamente abaixo do resumo estruturado, de acordo com o tipo de artigo submetido, devem ser incluídos de três a cinco descritores (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para os keywords (descriptors). Devem ser separados por ponto. Os descritores devem ser extraídos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês, e do Medical Subject Headings (MeSH): [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), para termos somente em inglês.

**Introdução:** deve ser sucinta e destacar os propósitos da investigação, além da relação com outros trabalhos na área. Uma extensa revisão de literatura não é recomendada, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

**Métodos:** devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas.

**Aspectos Éticos:** em caso de experimentos envolvendo seres humanos, indicar se os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinque de 1964, revisada em 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o

cuidado e uso de animais em laboratório foram seguidas. Deve também citar aprovação de Comitê de Ética.

**Resultados:** devem ser um relato conciso da nova informação. Evitar repetir no texto os dados apresentados em tabelas e ilustrações.

**Discussão:** deve relacionar-se diretamente com o estudo que está sendo relatado. Não incluir uma revisão geral sobre o assunto, evitando que se torne excessivamente longa.

**Agradecimentos:** devem ser curtos, concisos e restritos a aqueles realmente necessários, e, no caso de órgãos de fomento não usar siglas. Deve haver permissão expressa dos nomeados. Aqui devem ser informados todos os tipos de fomento recebidos de agências de fomento ou demais órgãos ou instituições financiadoras da pesquisa. Informar também a existência de bolsas de Iniciação Científica, Mestrado ou Doutorado.

**Conflitos de Interesse:** todos os autores devem revelar qualquer tipo de conflito de interesse existente durante o desenvolvimento do estudo.

**Nomenclatura:** O uso da nomenclatura padronizada em todos os campos da ciência e da medicina é um passo essencial para a integração e ligação de informação científica na literatura publicada. Recomendamos o uso de nomenclatura correta e estabelecida sempre que possível:

Nós incentivamos o uso do Sistema Internacional de Unidades (SI). Quando não for utilizado exclusivamente este, por favor fornecer o valor SI entre parênteses após cada valor.

Os nomes das espécies deve estar em itálico (por exemplo, *Homo sapiens*) e devem ser escritos na íntegra o nome completo do gênero e das espécies, tanto no título do manuscrito como também na primeira menção de um organismo no texto. Depois disso, a primeira letra do nome do gênero, seguindo-se do nome completo das espécies podem ser utilizados.

Genes, mutações, genótipos e alelos devem ser indicados em itálico. Use o nome recomendado pela consulta ao banco de dados de nomenclatura genética apropriada. Para genes humanos sugerimos a base de dados HUGO. Por vezes é conveniente indicar os sinônimos para o gene da primeira vez que aparece no texto. Prefixos de genes, tais como aqueles usados para oncogenes ou localização celular deve ser mostrada em romano: v-fes, c-MYC, etc.

Para facilitar a identificação de substâncias ou ingredientes farmacêuticos ativos recomenda-se a o uso da Internacional Nonproprietary Names - INN (também conhecida como rINN). Cada INN é um nome único que é reconhecido mundialmente, além disso, é de propriedade pública. Para saber mais, acesse: <http://www.who.int/medicines/services/inn/en/>.

**Referências:** As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos (<http://www.icmje.org>). Consulte também: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>.

Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> ou <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).

Exemplos:

**Artigo (Revista impressa)**

Zamboni CB, Suzukii MF, Metairon S, Carvalho MDF, Sant'Anna OA. Investigation of whole blood of SJL/J mice using neutron activation analysis. *J Radio analytical Nucl Chem.* 2009; 281(6):97-99.

**Artigo na internet**

Alves WF, Aguiar EE, Guimarães SB, Silva AR Filho, Pinheiro PM, Soares GSD, et al. I-Alanyl – Glutamine preoperative infusion in patients with critical limb ischemis subjected to distal revascularization reduces tissue damage and protects from oxidative stress. *Ann Vasc Surg* [internet]. 2010 Abr 5 [acesso em 3 Feb 2011]; 24(4):461-7. Disponível em: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0890-5096/PIIS089050961000018X.pdf>.

**Artigo na internet com DOI:**

Correia LL, Silveira DMI, Silva AC, Campos JS, Machado MMT, Rocha HAL, et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2011 Jan [acesso em 3 Feb 2012]; 16(1):133-145. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en). DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100017>.

**Artigo com indicação na PubMed:**

Cavalcanti LP, de Paula FJ, Pontes RJ, HeuKelbach J, Lima JW. Survival of larvivorous fish used for biological control of *Aedes aegypti* larvae in domestic containers with different chlorine concentrations. *J Med Entomol.* 2009 Jul; 46(4):841-4. PubMed PMID: 19645286.

**Livros**

**Autor pessoal**

Minayo MCS. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22. ed. Petrópolis: Vozes; 2003.

**Autor(es) editor(es), coordenador(es), entre outros**

Silva AC, Carvalho HMB, Campos JS, Sampaio TC, coordenadores. Livro do médico de família. Fortaleza: Faculdade Christus; 2008. 558 p.

**Livro com informação de edição**

Silva AR Filho, Leitão AMF, Bruno JA, Sena JIN.

Atlásteo de anatomia humana. 2. ed. Fortaleza: Faculdade Christus; 2011. 251p.

### Capítulo de livro

Silva AR Filho, Leitão AMR, Barreto JA, Freire TL. Anatomia aplicada ao exame ginecológico. In: Magalhães MLC, Medeiros FC, Pinheiro LS, Valente PV, coordenadores. Ginecologia baseada em problemas. Fortaleza: Faculdade Christus; 2011. p. 23-34.

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

### Anais de Congressos

Carvalho MDF, Moura TB, Oliveira RGS, Ribeiro E, Arruda AP, Carvalho KM. Estudo molecular das mutações DF508, G542X, G551D, R553X, N1303K, R1162X e 2183AAG em pacientes com fibrose cística do Estado do Ceará. In: Anais do 50º Congresso Brasileiro de Genética; 2004; Florianópolis. Santa Catarina: Sociedade Brasileira de Genética; 2004. p. 627-629.

Teodora R, Franco FB, Aguiar YP. Não sei o que e como fazer... A vítima de bullying nas representações de alunos da escola básica. In: Anais do 9º Congresso Nacional de Educação – EDUCRERE, 3. Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia; 2009; Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná; 2009. p. 9582-9598.

### Trabalhos acadêmicos

Rocha JLC. Efeitos da Mitomicina-C tópica em queimadura de camundongos [dissertação de mestrado]. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2010.

Tannouri AJR, Silveira PG. Campanha de prevenção do AVC: doença carotídea extracerebral na população da grande Florianópolis [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Medicina. Departamento de Clínica Médica; 2005.

Citações no texto: Devem ser acompanhadas do número correspondente, em expoente ou sobrescrito, seguindo a sequência numérica da citação no texto que aparece pela primeira vez. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção “e”.

Citar todos os autores da obra se forem até seis. Se houver mais de 6 (seis) autores, citar os seis primeiros seguidos da expressão et al. As abreviações das revistas devem estar em conformidade com o Index Medicus/Medline(Consulte:<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng>

ou <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). Só serão aceitas citações de revistas indexadas, ou, em caso de livros, que possuam registro ISBN (International Standard Book Number).

Os editores estimulam a citação de artigos publicados no Journal of Health & Biological Sciences.

São de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito a exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto.

### Exemplos de citação:

According to Pamplona et al (2010), Dengue hemorrhagic fever has been bringing great public health challenges for Brazil. The impact of a health problem can be measured by its severity and by the social value that it represents for society, i.e., by its actual or potential impact and its repercussion on socioeconomic development<sup>9</sup>.

The hospital lethality rate due to DHF in Recife was 6.8%, with progression to death in around 11 days after the first symptoms<sup>3</sup>. This was close to the data found in the present study. In the studies conducted in Recife and Cuba<sup>3,11</sup>...

Para mais exemplos de modelos de citação, consulte também: <http://www.library.uq.edu.au/training/citation/vancouver.pdf>

Figuras: as ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem preferencialmente ser submetidas em alta resolução em formato TIFF, ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos (Ex: Figura 1), na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho. As legendas devem ser apresentadas ao final da figura as ilustrações devem ser suficientemente claras, com resolução mínima de 300 dpi. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação. Dá-se preferência a figuras originais, produzidas pelos próprios autores.

Os gráficos devem ser salvos com a extensão .xls ou .doc. Não devem ser copiados ou colados de um programa para o outro. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Nas legendas das figuras, os símbolos, lechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido.

Os mapas devem ser vetorizados (desenhados) profissionalmente utilizando o Corel Draw ou Illustrator, em alta resolução e suas dimensões não devem ultrapassar 1,5 x 28,0 cm.

As fotografias e algumas imagens mais complexas

devem ser enviadas com boa resolução (mínimo de 300dpi) no formato TIFF, preferencialmente, preparadas utilizando o Adobe Photoshop. Devem ser enviadas sob forma de documento suplementar e não podem exceder 2 MB.

As legendas das figuras enviadas como anexo devem ser colocadas, com a respectiva numeração, no sinal do texto principal do artigo, após as referências, e conforme as instruções que serão fornecidas no momento da submissão. As legendas devem ser sucintas, porém auto-explicativas, com informações claras, de forma a dispensar consulta ao texto.

**Tabelas:** as tabelas com suas legendas devem ser digitadas com espaçamento duplo, com um título curto e descritivo e submetido online em um arquivo separado como um documento suplementar. Todas as tabelas devem ser numeradas na ordem de aparecimento no texto. A legenda deve aparecer em sua parte superior, precedida pela palavra “Tabela”, seguida do número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos (ex: Tabela 1, Tabela 2 etc). Devem constar, de preferência, informações do tratamento estatístico. Os títulos das tabelas devem ser autoexplicativos, de forma que as tabelas sejam compreendidas dispensando consulta ao texto. Explicações mais detalhadas ou específicas devem ser apresentadas em notas de rodapé, identificadas por símbolos na seguinte sequência: \*, +, ±, §, ||, ¶, \*\*, ++, ±± Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas e não usar espaços para separar colunas. Não usar espaço em qualquer lado do símbolo±.

## CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista. Caso contrário, deve-se justificar em “Comentários ao editor”.

O arquivo da submissão está em extensão .doc, .txt ou .rtf. O texto está em espaço duplo em todo o documento (incluindo resumo, agradecimentos, referências e tabelas), com margens de 2,5 cm; fonte Times New Roman, tamanho 12. As figuras e tabelas estão inseridas no final do documento na forma de anexos, preferencialmente submetidas em alta resolução em formato TIFF, devem estar numeradas consecutivamente com algarismos arábicos (Ex: Figura 1), na ordem em que foram citadas no texto; por número e título abreviado do trabalho. Todas as páginas devem ser numeradas no canto superior direito.

Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas. Em Métodos, está explicitada a aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa

(para estudos originais com seres humanos ou animais, incluindo relatos de casos). Todos os autores do artigo estão informados sobre as políticas editoriais da Revista, leram o manuscrito que está sendo submetido e estão de acordo com o mesmo.

## POLÍTICA DE PRIVACIDADE

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

## DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTURAL

### Declaração Transferencia de Direitos Autorais

O(s) autor(es) vem por meio desta declarar que o artigo intitulado “TÍTULO DO ARTIGO” aprovado para publicação no **Journal of Health & Biological Sciences** é um trabalho original, que não foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, que seja no formato impresso ou no eletrônico.

O(s) autor(es) do manuscrito, acima citado, também declaram que:

Participaram suficientemente do trabalho para tornar pública sua responsabilidade pelo conteúdo.

O uso de qualquer marca registrada ou direito autoral dentro do manuscrito foi creditado a seu proprietário ou a permissão para usar o nome foi concedida, caso seja necessário.

A submissão do original enviada para o **Journal of Health & Biological Sciences - JHBS** implica na transferência dos direitos de publicação impressa e digital.

Assinatura do(s) autor(es)

Primeiro Autor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Co-Autor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Co-Autor: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Nota:** Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar esta declaração e não serão aceitas declarações assinadas por terceiros.

A declaração original deve ser assinada, datada e encaminhada por e-mail: (secretaria.jhbs@unichristus.edu.br).

#### **Política de Privacidade**

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta

publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

#### **Creative Commons**

Os conteúdos deste periódico de acesso aberto em versão eletrônica estão licenciados sob os termos de uma Licença Creative Commons Atribuição 3.0 não adaptada.



## AUTHOR GUIDELINES GUIDELINES FOR AUTHORS

Only electronic submissions will be accepted articles at the following address: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/author/submit/1>. Through this service the authors can submit articles and track their status of that throughout the editorial process. This submission form ensures a quick and safe submission of your manuscript, streamlining the evaluation of the process.

### Submission guidelines

All manuscripts to be considered for publication in the Journal of Health & Biological Sciences (JHBS) must be submitted electronically via the online submission system in the address: <http://201.20.109.36:2627/index.php/medicina/author/submit/1>.

The author must choose a category for the manuscript (Original Articles, Review Articles, Brief Communications, Case Reports, Images or Obituaries). The responsibility for the content of the manuscript is entirely pertinent to the author and his co-authors.

During the article submission process authors must attach the following documents:

a) Declaration of responsibility for the manuscript being sent, ensuring that the material has not been previously published or whether it is under consideration by another scientific periodical.

b) The copyright transfer statement must be sent to the Editorial Office ([secretaria.jhbs@fchristus.edu.br](mailto:secretaria.jhbs@fchristus.edu.br)) only after the acceptance of the manuscript for publication in the journal.

At the end of the article, stating whether there is or not a conflict of interest.

With respect to resubmission, and reviews, the journal distinguishes between:

- a) manuscripts that have been rejected;
- b) manuscripts that will be re-evaluated after carrying out the corrections which may have been required by the authors.

In the event of a new submission, the author will be informed whether his work has been rejected or not. In case the author may wish to require the editors to reconsider their decision of rejecting his manuscript, the author can make the necessary changes and resubmit it. Then, a new submission number for the manuscript will be generated in the system.

In the event of revision, the author must remodel his manuscript and change it according to the reviewers' recommendations and suggestions. Then the author

is expected to return the manuscript for a second analysis, not forgetting to inform the new number assigned to it, so that we can reach the final opinion (acceptance or rejection).

Proofs will be sent to the corresponding author for the text to be carefully checked. Changes or edits to the manuscript will not be allowed at this step of the editing process. The authors should return the proofs duly corrected within the maximum period of 5 (five) days after they have received them.

The accepted papers will make up the future issues of the journal according to the timeline which they were submitted, reviewed and accepted or at the discretion of the editorial staff.

### Publication costs

There will be no publication costs.

### Idioms

Articles can be written in Portuguese, English or Spanish. The journal, depending on the field of the article can provide the translation service for the English language, free of charge to authors. When translated into English it is suggested that the text be revised by someone who has English as his native language and, preferably, by an expert on the subject matter.

### Types of formatting and manuscript

1. Original Articles: should report original research works which have not yet been published or submitted for publication in any other scientific journal. They must be the result of empirical research, conceptual or experimental. In the case of clinical trials, the manuscript must be accompanied by the registration number in the Institution at which the clinical trial was registered. These requirements are in accordance with the BIREME/OPAS/OMS and the International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) and the ICTPR Workshop. The word limit is 3,500 (excluding abstract and references); a summary with up to 250 words, structured with the topics: Introduction, methods, results and conclusions is naturally required. Up to five illustrations (tables and figures) will be allowed. A minimum of three key-words must be provided, but they should not exceed a maximum of five. It must have maximum 30 references.

2. Review articles: review articles must include critical analysis of recent advances and not be mere literature review. Only review articles that are requested by the editor will be considered and these must include a structured summary with a minimum of 250 words (and 3,500 words at the maximum), five illustrations (tables and figures) with the same formatting as the original article.

A minimum of three key-words should be provided and a maximum of five. It must have maximum 40 references.

3. **Brief Communication notes:** brief communication notes must consist of brief reports about new interesting results within the service area of the journal. These must have no more than 2,000 words, with the same formatting of the original article, and must include summary and abstract structured with sub-items such as introduction, methods, results and conclusions, and 15 references at the most. Two illustrations (tables and figures) are allowed. Brief communication notes must include a summary with 100 words at maximum. At least three key-words should be provided and a maximum of five. The topics introduction: methods, results, discussion and conclusions must not appear in the structure of the manuscript.

4. **Case reports:** case reports should be submitted in the format of short narrative with maximum length of 1,500 words, with up to three illustrations (tables and figures), up to 12 references, summary and unstructured abstract and with no more than 100 words. A minimum of three key-words should be provided and a maximum of five. The manuscript should be structured with the following topics: Introduction, Case Report, Discussion and References. It must have maximum 15 references.

5. **Images:** up to five pictures with the best quality possible. Only four authors and up to five references (not cited in the text) are allowed. The maximum length is 300 words with emphasis on the description of the picture. The topics should involve some clinical lessons, containing title and description of the figures and should preferably focus on infectious diseases, molecular biology and genetics. It must have maximum 15 references.

6. **Obituary:** should be written preferably by a fellow performer and highlight the scientific profile and contribution of the deceased professional.

### Preparation of manuscripts

The manuscripts must be typed in doc, .txt. or rtf, source Times New Roman, size 12, with double spacing throughout the whole document (including abstract, acknowledgments, references, and tables), with margins of 2,5cm. All pages should be numbered in the top right-hand corner. Avoid as much as possible the abbreviations and acronyms. In certain cases, it is suggested that the first appearance in the text be put in the long form of the words and the acronym in parentheses with the short form of the acronym in parenthesis. Example: Dengue hemorrhagic fever (DHF).

Personal communications and unpublished data should not be included in the list of references, but merely mentioned in the text and in a foot-note on the page in which it is mentioned. If essential, they can be incorporated into the appropriate place in the text between brackets as follows: (DB Rolim: personal communication, 2011) or (Oliveira Lima JW: unpublished data).

Search ethical criteria must be respected. For that matter, the authors must explain that the search was conducted

within the standards required by the Declaration of Helsinki and adopted by the Committee of ethics in research (CEP in Portuguese) of the institution where the research was carried out, with its respective approval number.

The manuscript must include:

**Title:** The title must be concise, clear and as informative as possible. It should not contain abbreviations and should not exceed 200 characters, including spaces. It must include the English version of the title.

**Short title:** Short titles must not exceed the maximum of 70 characters, for purposes of caption on the printed pages.

**Authors:** The manuscript must include the names of the authors in the direct order and without abbreviations, highest degree possessed, affiliations with the pertinent addresses together with contact information (phone, address and e-mail to the corresponding author) and all co-authors. Authors must ensure that the manuscript has not been previously published or is not being considered for publication in another journal. Authors are required to provide the names and contacts of three unbiased potential reviewers.

**Structured summary:** This must condense the results achieved and the main conclusions in such a way that a reader unfamiliar with the subject matter which is presented in the text will be able to understand the main implications of the article. The summary should not exceed 250 words (100 words in the case of brief communication releases) and abbreviations should be avoided. Summaries should be subdivided into: introduction, methods, results and conclusions.

**keywords:** These should be placed immediately below the summary, structured according to the type of article submitted, three to five descriptors (keywords) must be included as well as their translation into the key-words (descriptors). The descriptors must be extracted from the "Health Sciences descriptors" (DeCS, in Portuguese): <http://decs.bvs.br>, which contains terms in Portuguese, Spanish and English, and "Medical Subject Headings" (MeSH): [www.nlm.nih.gov/mesh](http://www.nlm.nih.gov/mesh), for terms in English only.

**Introduction:** The Introduction should be brief and highlight the purposes of the research, in addition to its relationship with other jobs in the area. An extensive review of the literature is not recommended; The opening section should contain strictly pertinent references that will lead to showing the importance of the issue and to justify the work. At the end of the introduction, the goals of the study must have been made quite clear.

**Methods:** These should be rather detailed so that readers and reviewers can understand precisely what was done and allow it to be repeated by others. -Technical standards need only be cited.

**Ethical aspects:** In the case of experiments involving human subjects, indicate whether the procedures being followed

are in accordance with the ethical standards of the responsible Committee for human experimentation (institutional, regional or national) and with the Helsinki Declaration of 1964, revised in 2000. When reporting experiments on animals, indicate whether they have been carried out in accordance with the proper guide from the National Research Council, or with any law relating to the care and use of laboratory animals. Approval from the Ethics Committee must also be submitted.

**Poll results:** These must be registered with a concise account of the new information and avoid repeating in the text data presented in tables and illustrations.

**Discussion:** Discussion must be strictly related to the study being reported. Do not include a general review on the topic, thus avoiding it to become excessively long.

**Acknowledgements:** These should be short, concise and restricted to those actually needed, and, in the case of organs of fomentation, should not bear acronyms. There must be express permission of nominees (see document Responsibility for Acknowledgements). There should be clear information about all kinds of encouragement received from funding agencies or other funding bodies or institutions of the research. The existence of scientific initiation scholarships, masters or doctorate should also be referred.

**Conflicts of interest:** All authors must disclose any kind of conflict of interest while developing the study.

**Nomenclature:** The use of standardized nomenclature in all fields of science and medicine is an essential step for the integration and connection of scientific information in the published literature. We recommend the use of correct and established nomenclature wherever possible:

We encourage the use of the International System of Units (SI). When not used exclusively this one, please provide the SI value in parentheses after each value. The names of species should be in italics (e.g., *Homo sapiens*) and must be written in full the full name of the genus and species, both in the title of the manuscript as well as the first mention in the text of an organism. Thereafter, the first letter of the genus followed by the full name of the species may be used. Genes, mutations, genotypes and alleles should be indicated in italics. Use the recommended name by consulting the database of appropriate genetic nomenclature. For human genes suggest database HUGO. It is sometimes advisable to indicate the synonyms for the gene the first time it appears in the text. Prefixes genes, such as those used for oncogenes or cellular localization should be shown in roman: v-fes, c-MYC, etc. To facilitate the identification of substances or active pharmaceutical ingredients is recommended to use the International Nonproprietary Names - INN (also Known as rINN). Each INN is a unique name that is globally recognized, moreover, is publicly owned.

**References:** The references cited should be listed at the end of the article, in numerical order, following the General

Rules of the Uniform Requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (<http://www.icmje.org>). See also: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>.

The names of journals should be abbreviated according to the style used in Index Medicus (<http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> ou <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).

#### Examples:

##### Article (Printed journals)

Zamboni CB, Suzuki MF, Metairon S, Oak MDF, Sant'Anna OA. Investigation of whole blood of mice using neutron activation analysis SJLJ. *J Radio analytical Nucl Chem* 2009;281(6):97-99.

##### Articles on the internet

Alves WF, Aguiar EE, Guimarães SB, da Silva Filho AR, Pinheiro PM, Soares GSD, et al. I-Alanyl – Glutamine preoperative infusion in patients with critical limb ischemis subjected to distal revascularization reduces tissue damage and protects from oxidative stress. *Ann Vasc Surg [Internet]*. 2010 Apr 5 [cited 2011 Feb 3];24(4):461-7. Available from: <http://download.journals.elsevierhealth.com/pdfs/journals/0890-5096/PIIS089050961000018X.pdf>.

##### Article on the internet with DOI:

Correia LL, Silveira DMI, Silva AC, Campos JS, Machado MMT, Rocha HAL, et al. Prevalência e determinantes de obesidade e sobrepeso em mulheres em idade reprodutiva residentes na região semiárida do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva [Internet]*. 2011 Jan 2 [cited 2012 Feb 3];16(1):133-145. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000100017&lng=en). DOI:<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000100017>.

##### Articles with indication for PubMed:

Cavalcanti LP, de Paula FJ, Pontes RJ, Heukelbach J, Lima JW. Survival of larvivorous fish used for biological control of *Aedes aegypti* larvae in domestic containers with different chlorine concentrations. *J Med Entomol*. 2009 Jul;46(4):841-4. PubMed PMID: 19645286.

#### Books

##### Personal author

MCS Minayo. *Social research: theory, method and creativity*. 22th ed. Petrópolis: Vozes; 2003.

##### Author (s) editor (s), Coordinator (s), among others

Silva AC, Carvalho HMB, Campos JS, Sampaio TC, coordinators. *Family doctor's book*. Fortaleza: Christus College: 2008. 558 p.

##### Book with editing information

Silva Filho AR, Leitão AMF, Bruno JA, Sena JIN. *Text-Atlas of human anatomy*. 2nd ed. Fortaleza: Christus College, 2011. 251p.

Book chapter

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Silva Filho AR, Leitão AMR, Barreto JA, Freire TL. Anatomy applied to gynecological examination. In: Magalhães MLC, Medeiros FC, Pinheiro LS, Valente PV, coordinators. Gynecology problems based. Fortaleza: Christus College; 2011. p. 23-34.

Congress proceedings

Ilias I, Pacak K. Anatomical and functional imaging of metastatic pheochromocytoma. In: Pacak K, Aguilera G, Sabban E, Kvetnansky R, editors. Stress: current neuroendocrine and genetic approaches. 8th Symposium on Catecholamines and Other Neurotransmitters in Stress; 2003 Jun 28 - Jul 3; Smolenice Castle, Slovakia. New York: New York Academy of Sciences; 2004. P. 495-504.

Rice AS, Farquhar-Smith WP, Bridges D, Brooks JW. Canaboids and pain. In: Dostorovsky JO, Carr DB, Koltzenburg M, editors. Proceedings of the 10th World Congress on Pain; 2002 Aug 17-22; San Diego, CA. Seattle (WA): IASP Press; c2003. P. 437-68.

Academic works

Rocha JLC. Effects of Mitomicine-C topical burn mice [dissertation]. [Fortaleza]: Ceará Federal University; 2010. 53 p.

Citations in the text: Must be accompanied by the corresponding number in superscript or exponent, following the numerical sequence of the quote in the text that appears for the first time. They should not be used parentheses, brackets and similar. The citation number may be accompanied or not by name of author and year of publication. When there are two authors, both are linked by the conjunction "and".

Cite all authors of the work until they are six. If more than six (6) authors, cite the first six followed by et al. Abbreviations of journals should be in accordance with the Index Medicus / MEDLINE (See: <http://www2.bg.am.poznan.pl/czasopisma/medicus.php?lang=eng> or <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). Only Citations of journals indexed, or, in the case of books, holding registration ISBN (International Standard Book Number).

The editors encourage citation of articles published in the Journal of Health & Biological Sciences. The accuracy of the references and citations included in the manuscript are the authors' full responsibility, and theirs only.

Examples:

According to Pamplona et al (2010), Dengue hemorrhagic fever has been bringing great public health challenges for Brazil. The impact of a health problem can be measured by its severity and by the social value that it represents for society, i.e., by its actual

or potential impact and its repercussion on socioeconomic development<sup>9</sup>.

The hospital lethality rate due to DHF in Recife was 6.8%, with progression to death in around 11 days after the first symptoms<sup>3</sup>. This was close to the data found in the present study. In the studies conducted in Recife and Cuba<sup>3,11...</sup>

For more examples, see also:<http://www.library.uq.edu.au/training/citation/vancouver.pdf>

Pictures: The illustrations (photos, drawings, graphics, etc.), must be cited as figures. They should preferably be submitted in TIFF format at high resolution, be numbered consecutively with Arabic numerals (e.g., Figure 1), in the order in which they are cited in the text; should be identified outside the text, by number and short title of work. Captions must be presented at the end of the figure; the illustrations must be sufficiently clear, with a minimum resolution of 300 dpi. If there should be any figure drawn from another work, previously published, authors must apply for permission in writing for its reproduction. These commitments must accompany the manuscript submitted for publication. It is preferable that the figures used be produced by the authors themselves.

Graphics must be saved with the extension .xls or doc. They ought not be copied or pasted from one program to another. No graphics displayed with gridlines will be accepted and the elements (bars, circles) should not display volume (3-D). In captions, symbols, arrows, numbers, letters and other signs must be identified and their meaning clarified.

The maps should be vectorized (drawn) professionally using Corel Draw or Illustrator, in high resolution and its dimensions should not exceed 21.5 x 28.0 cm.

The photos and some more complex images must be sent with good resolution (at least 300 dpi) TIFF format, preferably prepared using Adobe Photoshop. They must be sent in the form of additional document and should not exceed 2 MB.

The captions sent as an attachment should be placed, with the respective number at the end of the main text of the article, after the references, and also in the product supplement document according to the instructions which will be provided at the time of submission. Captions should be succinct, but self-explanatory, with clear information, in order to dispense consultation to the text.

Tables: tables with their legends should be typed double-spaced, with a short title and descriptive and submitted in a separate file as a supplement. All tables should be numbered in order of appearance in the text. The caption should appear in its upper part, preceded by the word table, followed by the serial number in the text, in Arabic numerals (e.g. Table 1, table 2, and so on). They must preferably show information on statistical processing. The titles of the tables should be self-explanatory,

so that tables are understood without consulting the text. More detailed or specific explanations should be provided in footnotes, identified by symbols in the following sequence: \*, +, ±, §, ||, ¶, \*\*, ++, ±±. No underlining or drawing of lines within the tables should be done, and no space to separate columns should be used. No space should be left on either side of the ± symbol.

### SUBMISSION PREPARATION CHECKLIST

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines.

The contribution must be original and unpublished, and not be in the process of evaluation for publication by any other magazine; otherwise, it must be justified in comments to the editor.

The submission file must be in extension .doc, .txt or .rtf, source Times New Roman, size 12, with double spacing throughout the whole document (including abstract, acknowledgments, references, and tables), with margins of 2.5 cm. All pages should be numbered in the top right-hand corner.

In the event of submission to a peer review section (e.g. articles), the instructions that are available in the Ensuring the blind peer review must be followed.

Under Methods, the requirements for approval by a Committee of ethics in research should be made quite explicit (in case original studies on humans or animals, including case reports).

The authors of the studies must be informed about the editorial policy of the Journal, and must have read the whole manuscript (including the articles of their co-writers) and must state that they all agree with the contents of the work being submitted.

### COPYRIGHT NOTICE

#### Declaration

#### Transfer of Copyright

The author hereby declares that the article entitled "TITLE OF THE ARTICLE" approved for publication in the Journal of Health & Biological Sciences is an original work that has not been published or is being considered for publication elsewhere, that is in print or electronic.

The author's manuscript quoted above also states (m):

I certify that I have participated sufficiently in the work to take public responsibility for the content.

I declare that the use of any trademark or copyright in

the manuscript has been credited to its owner or permission to use the name was given, if necessary.

I declare that I agree that the copyright for the article referenced above will become the exclusive property of the Journal of Health & Biological Sciences - JHBS, any form of reproduction, in whole or in part, in any form or means of disclosure, printed or electronic, without the prior authorization is required, and, if obtained, I include my thanks to the Journal of Health & Biological Sciences - JHBS.

The original submission to the Journal of Health and Biological Sciences (JHBS) imply transfer by authors, printed and digital publishing rights.

Signature of author

First Author: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Co-Autor: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Co-Autor: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Note: All persons listed as authors must sign this statement and signed statements will not be accepted by others. The original statement shall be signed, dated and sent to the address below or by email:

### **JOURNAL OF BIOLOGICAL SCIENCES & HEALTH**

Vereador Paulo Mamede Street,

#130 - 5th floor - Neighborhood: Cocó

Fortaleza – Ceará

ZIP CODE: 60.192-350

Phone: +55 (85) 3265-8109; Ext: 8109

e-mail: secretaria.jhbs@unichristus.edu.br

#### Privacy Statement

The names and addresses provided in this journal will be used exclusively for the services rendered by this publication and will not be made available for other purposes or to third parties.

#### Creative Commons (Electronic version)

The contents of this open access journal are licensed under the terms of Creative Commons Attribution License 3.0.

